

Rec'd PCT TO 07 SEP 2004

PCT/JP 2004/000035

10/506719

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

07.1.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年11月28日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-400876  
Application Number:

[ST. 10/C]: [JP 2003-400876]

出願人 ソニー株式会社  
Applicant(s):

REC'D 27 FEB 2004

WIPO

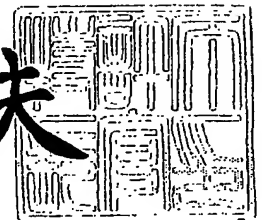
PCT

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1 (a) OR (b)

2004年 2月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2004-3009074

【書類名】 特許願  
【整理番号】 0390812301  
【提出日】 平成15年11月28日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G06K 19/077  
G11C 11/34  
H05K 05/03

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内  
【氏名】 菅原 典夫

【発明者】  
【住所又は居所】 栃木県河内郡南河内町大字下坪山字栄 1 7 2 4 番地 ソニー栃木株式会社内  
【氏名】 安藤 敬

【発明者】  
【住所又は居所】 栃木県河内郡南河内町大字下坪山字栄 1 7 2 4 番地 ソニー栃木株式会社内  
【氏名】 山中 広明

【特許出願人】  
【識別番号】 000002185  
【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100072350  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 飯阪 泰雄  
【電話番号】 045(212)5517

【先の出願に基づく優先権主張】  
【出願番号】 特願2003- 2675  
【出願日】 平成15年 1月 8日

【先の出願に基づく優先権主張】  
【出願番号】 特願2003-156072  
【出願日】 平成15年 5月30日

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 043041  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 0011328

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

本体と、

少なくとも半導体メモリが搭載され一端縁部に外部接続端子を有するメモリ基板と、

前記メモリ基板が挿通される基板挿通孔を内部に有し、前記基板挿通孔の一端開口部から前記外部接続端子を外方へ突出させた状態で前記メモリ基板を前記本体に固定する基板ホルダと、

前記基板ホルダに対して着脱可能とされ前記外部接続端子を保護するためのキャップとを備えた外部記憶装置であって、

前記本体の内部には、前記メモリ基板の組付姿勢が適正でない場合にその組付けを規制する誤組付規制手段が設けられている

ことを特徴とする外部記憶装置。

**【請求項 2】**

前記誤組付規制手段が、前記メモリ基板の他端縁部と交差する方向に延在するリブであって、前記本体に対する前記メモリ基板の組付姿勢が適正でない場合に前記メモリ基板の他端縁部に当接して前記メモリ基板の前記本体内部への進入を規制する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 3】**

前記リブには、前記本体に対する前記メモリ基板の組付姿勢が適正な場合に前記メモリ基板の他端縁部を挟持する挟持溝が形成されている

ことを特徴とする請求項 2 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 4】**

前記挟持溝が、前記メモリ基板の進入による塑性変形を伴って前記メモリ基板を挟持する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 5】**

前記リブには、前記本体に対する前記メモリ基板の組付姿勢が適正な場合に前記メモリ基板の前記本体内部への進入をガイドするガイド溝が形成されている

ことを特徴とする請求項 2 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 6】**

前記本体の底部には、前記進入したメモリ基板の他端縁部を挟持する挟持部が設けられている

ことを特徴とする請求項 5 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 7】**

前記挟持部が、前記メモリ基板の進入による塑性変形を伴って前記メモリ基板を挟持する

ことを特徴とする請求項 6 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 8】**

前記本体には前記基板ホルダが挿通される空所を有し、

前記空所の内面には、前記本体に対する前記基板ホルダの組付姿勢が適正でない場合に前記基板ホルダに当接して前記基板ホルダの前記空所内部への進入を規制する規制部が設けられている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 9】**

前記基板ホルダの、前記空所に挿着される側の端部領域外面には、前記空所に対する前記基板ホルダの挿通方向に沿って直線的なリブが複数設けられており、

前記複数のリブは、前記本体に対する前記基板ホルダの組付姿勢が適正な場合には前記規制部に当接せず、前記基板ホルダの組付姿勢が適正でない場合には前記規制部に当接する位置に各々設けられている

ことを特徴とする請求項 8 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 10】**

前記複数のリブのうち少なくとも一部が、前記本体と前記基板ホルダとの間の超音波溶着時において溶着用リブとして機能する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 11】**

前記本体が略円柱形状を呈し、その周面部には、前記基板ホルダが挿通される空所が開口されているとともに、

前記キャップの前記本体側端部が、前記本体の周面部に対応した形状を呈している

ことを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 12】**

前記略円柱形状を呈する本体の各々の端部が、内方に湾曲する曲面形状を呈しているとともに、

前記キャップの表裏面には滑り止め用の波状部が設けられている

ことを特徴とする請求項 11 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 13】**

前記メモリ基板が、前記本体の軸心位置に対してオフセットした位置に配置されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 14】**

前記本体が、

前記基板ホルダが挿着される第 1 本体部と、

前記第 1 本体部の、前記基板ホルダが挿着される側とは反対側の端部領域を形成する第 2 本体部とからなり、

前記第 2 本体部には、前記メモリ基板に対してカード状半導体メモリ装置を着脱するためのスロットが設けられている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 15】**

前記第 2 本体部が、前記第 1 本体部に対して複数の係合爪を介してのスナップ係合により結合されている

ことを特徴とする請求項 14 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 16】**

前記第 1 本体部には、前記第 2 本体部の組付姿勢が適正でない場合に前記複数の係合爪のうち少なくとも一部の係合爪の前記第 1 本体部への進入を規制する壁部が設けられている

ことを特徴とする請求項 15 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 17】**

前記本体の内壁面と前記メモリ基板の他端縁部との間には隙間が形成されているとともに、前記外部接続端子は、前記基板挿通孔の一端開口部に対して圧入されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 18】**

前記基板挿通孔には、前記基板ホルダに対して前記メモリ基板の組付姿勢が適正な場合に前記メモリ基板の前記基板ホルダへの進入をガイドするガイド部が形成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 19】**

前記本体は上下二分割構造を有しており、前記基板ホルダは前記二分割構造の本体に挟持されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 20】**

前記本体の内部には、前記基板ホルダを前後方向に位置決めする機構が設けられている

ことを特徴とする請求項 19 に記載の外部記憶装置。

**【請求項 21】**

前記二分割構造の本体の少なくとも一方には、前記本体に対する前記基板ホルダの組付姿勢が適正な場合に前記基板ホルダの外周部と係合する係合部が形成されていることを特徴とする請求項19に記載の外部記憶装置。

【請求項22】

前記基板ホルダの外周面の少なくとも一部は、前記本体の内面に溶着されていることを特徴とする請求項19に記載の外部記憶装置。

【請求項23】

前記本体の内面には、前記基板ホルダの抜け止め部が形成されていることを特徴とする請求項19に記載の外部記憶装置。

【請求項24】

前記本体の内部には、前記基板ホルダから突出するメモリ基板の周縁を上下から挟み込むように支持する機構が設けられていることを特徴とする請求項19に記載の外部記憶装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 外部記憶装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、パーソナルコンピュータ等の外部記憶媒体として交換又は持ち運びが可能な外部記憶装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、各種データ又は音声／画像などの記録・保存が可能な記憶装置又は記憶素子として、パーソナルコンピュータ等の機器本体に固定内蔵したものと、機器本体に任意に着脱可能（もしくは交換可能）なものがある。

【0003】

そして、機器本体に対して自由に取り外しができる外部記憶装置として、例えばフレキシブルディスク装置などの場合は、ワンタッチで着脱することができ、目的や対象などに対応して使い分けてデータ類を記録・保存し得るので、整理などを行い易いという大きな利点がある。

【0004】

しかし、フレキシブルディスクの場合は、データ類の記録・保存において、信頼性の点で不十分であるばかりでなく、アクセス時間も遅いという不都合がある。また、軽薄短小化の動向に対応してコンパクト化すると、必然的に記憶媒体の面積が小さくなり、記憶容量も低減するので、小型かつ高容量化には限界がある。

【0005】

一方、半導体メモリを外部記憶装置として用いる場合、フレキシブルディスクにおける欠点、すなわちデータ類の記録・保存の信頼性の問題や、アクセス時間が遅いという問題を解消できるという利点がある。

【0006】

ここで、従来の半導体メモリを使用した外部記憶装置においては、例えば下記特許文献1に開示されているようなカード型のものが広く知られている。しかし、このようなカード型の外部記憶装置においては、それを読み書きするドライブ装置の汎用性に欠け、ユーザーにとっては使い勝手が悪い。

【0007】

そこで本出願人は、パーソナルコンピュータのUSB (Universal Serial Bus) ポート等に差し込んで利用する形態の外部記憶装置を先に提案した（下記特許文献1）。この外部記憶装置は、専用のドライブ装置を必要とせず、パーソナルコンピュータに一般的に付属されているUSBポートに差し込むだけでデータの保存や読み出しが可能であるので非常に利便性に富む。図58～図60に上記外部記憶装置の構成を示す。

【0008】

従来の外部記憶装置1は、合成樹脂製の本体2に、半導体メモリが搭載されたメモリ基板6を収容した合成樹脂製の基板ホルダ5が挿着され、そのメモリ基板6の一端縁部に取り付けられたコネクタ等外部接続端子3を本体2の外部へ露出させた構造を有している。

【0009】

そして、使用時には、外部接続端子3が図示しないパーソナルコンピュータのUSBポート等に接続されることによって、当該半導体メモリに記録された情報が読み出されたり、当該半導体メモリへ情報が記録される。また、非使用時には、合成樹脂製のキャップ4を本体2に装着することによって、外部接続端子3を塵埃の付着などから防護し、情報の正確な読み出しや記録・保存を確保するようにしている。

【0010】

【特許文献1】 特開2003-281490号公報

【特許文献2】 特開平6-312593号公報

【特許文献3】 特開平11-354213号公報

【特許文献4】特開2001-160390号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

さて、上述したようなUSB対応の外部記憶装置1は、本体2、キャップ4、基板ホルダ5及びメモリ基板6の4つの部品の結合体として構成されており、製品形態としては、本体2、基板ホルダ5及びメモリ基板6がそれぞれ一体的に固定され、キャップ4は基板ホルダ5に対して着脱自在とされる。

【0012】

ここで問題となるのは、これら本体2、基板ホルダ5及びメモリ基板6のそれぞれの間に組付け姿勢が定められており、これらの部品がひとつでも誤った姿勢で組み付けられると、製品としての信頼性が損なわれる場合があるということである。特に、この種の外部記憶装置は、主としてデザイン的な観点を理由としてその表裏面に対称性を持たせているために外観上の表裏の区別がつきにくく、組付工程において部品の誤組付が発生し易い。

【0013】

上記のように部品間の組付け姿勢が規定されている理由としては種々存在するが、その一例としては、図59に示すように、メモリ基板6が本体2の中心線2Cに対して裏面側へオフセットして位置するためである。これは、メモリ基板6の一端縁部に設けられる外部接続端子3の軸心を本体2の軸心2C上に位置させるための設計上の理由に依る。この場合、本体2と基板ホルダ5との間でメモリ基板6のガタツキを防ぐ機構を設ける際、当該機構はメモリ基板6のオフセット位置に対応した部位に設けられことになるため、本体2及び基板ホルダ5の内部構成に表裏方向の非対称性が生まれることとなる。

【0014】

ところが、上記のような理由などにより部品の内部構成に表裏方向の非対称性を持たせていても、作業者が部品の誤組付を認識できない場合がある。部品の誤組付が認識されないまま組付工程が遂行されると、適正に部品が組み付けられた製品と比較して機能的に不十分であったり耐久性が劣っているなど、製品としての品質に関する問題にまで発展する場合があるとともに、製品の品質にバラツキを生じさせる結果となる。

【0015】

特に、上記の問題は、この種の外部記憶装置の小型化によってより顕著なものとなる。

例えば、ノートブックタイプと呼ばれる携帯型のパーソナルコンピュータなどに当該外部記憶装置を使用する場合においては、パーソナルコンピュータの側面等に設けられているUSBポートからの突出量が大きく、ユーザーに対し扱いに煩わしさを感じさせることがあるので、外部記憶装置の小型化を図りたい場合がある。このような場合、小型化された各部品の組付けの際における部品の表裏の区別はより一層困難性を増し、誤った方向で組付ける可能性が高まってしまう。

【0016】

本発明は上述の問題に鑑みてなされ、組付姿勢が定められた部品間の誤組付を防止して品質のバラツキの発生を抑止できる外部記憶装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

以上の課題を解決するに当たり、本発明は、本体と、少なくとも半導体メモリが搭載され一端縁部に外部接続端子を有するメモリ基板と、メモリ基板が挿通される基板挿通孔を内部に有し、この基板挿通孔の一端開口部から外部接続端子を外方へ突出させた状態でメモリ基板を本体に固定する基板ホルダと、基板ホルダに対して着脱可能とされ外部接続端子を保護するためのキャップとを備えた外部記憶装置であって、本体の内部に、メモリ基板の組付姿勢が適正でない場合にその組付けを規制する誤組付規制手段を設けたことを特徴とする。これにより、本体に対するメモリ基板の誤組付を防止するようにしている。

【0018】

誤組付防止手段としては、メモリ基板の他端縁部と交差する方向に延在するリブであっ

て、本体に対するメモリ基板の組付姿勢が適正でない場合にメモリ基板の他端縁部に当接してメモリ基板の本体内部への進入を規制するように構成される。

【発明の効果】

【0019】

以上述べたように、本発明の外部記憶装置によれば、本体に対するメモリ基板の誤組付を確実に防止することができるので、誤組付に起因する製品の品質のバラツキや、製品の信頼性の低下を回避することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の各実施の形態について図面を参照して説明する。

【0021】

(第1の実施の形態)

図1～図12は本発明の第1の実施の形態による外部記憶装置10を示している。

【0022】

ここで、図1は外部記憶装置10の平面図(表面側から見た図。以下同じ。)、図2は同側面図、図3は外部記憶装置10のキャップを取り外して見たときの平面図、図4は同側面図、図5は外部記憶装置10の本体11側とキャップ14とを分離して示す斜視図、図6は外部記憶装置10の分解斜視図、図7は基板ホルダ13の裏面側斜視図、図8は基板ホルダ13の基板挿通孔25を示す斜視図、図9は本体11の正面図、図10はキャップ14の内部構造を示す斜視図、図11は外部記憶装置10の要部側断面図、図12は外部記憶装置10の一実施態様を示す斜視図である。

【0023】

本実施の形態の外部記憶装置10は、主として、本体11と、メモリ基板12と、基板ホルダ13と、キャップ14とから構成される(図6)。

【0024】

本体11は、有色不透明な例えばポリカーボネート樹脂の射出成形体であり、内部に基板ホルダ13を収容する空所15を有した略円柱形状に形成されている(図6)。本体11の外周面には当該外部記憶装置10の記録容量に応じた塗装が施されるとともに、その表面11A側には図示せずともメーカー名のロゴマークの印刷が施されている。

【0025】

本体11は図9において左右対称に構成されており、その周面部には空所15が開口されている。この空所15の開口形状は、後述する基板ホルダ13の端部領域26の断面形状に対応して、本体11の軸心11Cに関して対称に形成されている。空所15の内壁面には複数本の直線的な規制リップ37、38a及び38bが設けられている。また、本体11の各々の端部11a、11bは凹状に湾曲する曲面形状を呈している(図2、図4～図6)。

【0026】

メモリ基板12は、例えばガラスエポキシ系基板の両面にフラッシュメモリ等の半導体メモリ21や水晶振動子、発光ダイオードなどの電子部品22を搭載したプリント配線板23と、プリント配線板23の表面側の一端縁部に設けられた外部接続端子としてのコネクタ24とで構成されている(図6)。本実施の形態において、メモリ基板12は半導体メモリ21が搭載される側を表面としている。

【0027】

コネクタ24は、コンピュータ及びその周辺機器との接続を行うステンレス等の金属からなり、内部には複数本の接続端子が配列されている。なお、本実施の形態においては、コネクタ24はUSB(Universal Serial Bus)に準拠して構成されている。

【0028】

基板ホルダ13は、例えばスモーク色等の半透明なポリカーボネート樹脂の射出成形体であり、外観的には表裏略対称な形状を有している(図4)。基板ホルダ13の表面13Aには例えば半導体メモリ21の記録容量などの印刷が施されている。一方、基板ホルダ



13の裏面13Bには例えば各国の安全規格に適合したロゴマークなどの印刷が施されている。

#### 【0029】

基板ホルダ13の内部には、メモリ基板12を挿通するための基板挿通孔25が形成されている(図6~図8)。基板ホルダ13の全長は、メモリ基板12の全長よりも短く、基板挿通孔25にメモリ基板12を挿通させた状態では、基板挿通孔25のそれぞれの開口部からメモリ基板12のコネクタ24及びプリント配線板23の縁部42がそれぞれ突出するように形成されている(図3~図5、図11)。

#### 【0030】

メモリ基板12は、基板ホルダ13の基板挿通孔25に対し、図6において矢印A方向に沿って挿通される。このとき、メモリ基板12の挿通方向から見て前方端部に位置するコネクタ24が図3~図5に示すように基板ホルダ13の一端開口部39から外方へ所定の突出量だけ突出される。開口部39の形状は、コネクタ24の外形に対応して形成されている。また、開口部39の幅方向中心線39C(図8)は本体11の軸心11C(図9)と同一高さに位置している。

#### 【0031】

そこで、メモリ基板12の外周部には、基板挿通孔25の内部であって上記開口部39の近傍に形成された左右一対のストッパ40、40(図6、図8)に当接することにより、開口部39に対するコネクタ24の突出量を規制する段部41(図6)が設けられている。本実施の形態では、段部41は、コネクタ24よりも若干幅広に形成されたプリント配線板23の、コネクタ24が設けられる側の縁部の両隅で構成されている。

#### 【0032】

特に、ストッパ40、40は、図8に示すように、基板ホルダ13の開口部39の幅方向中心線39Cに対して裏面13B側にオフセットした位置に設けられている。このオフセット量は、コネクタ24とプリント配線板23の各々の軸心間の距離に対応している。

#### 【0033】

したがって、メモリ基板12がその表裏を逆にして基板挿通孔25へ挿通されると、メモリ基板12の段部41が基板挿通孔25内のストッパ40に当接せずに、基板挿通孔25の底部25aに当接することになる。この場合、開口部39からのコネクタ24の突出量が所定量を大きく上回る結果、作業者に誤組付であることを認識させることが可能となる。

#### 【0034】

なお、基板ホルダ13の開口部39の内部には、基板挿通孔25に挿通されたメモリ基板12のコネクタ24を支持する複数の支持部18が突設されており、これらの支持部18によってコネクタ24の厚さ方向に作用する外力から、開口部39に対するコネクタ24の傾きを抑制するようにしている。

#### 【0035】

一方、基板ホルダ13の、本体11の空所15に挿着される側の端部領域26には、空所15に挿入された際に当該空所15の内壁面30との間に隙間Gを全周に亘って均一に保つための複数の直線リブ28、29a及び29bが設けられている(図6、図7、図11)。これらの直線リブ28、29a及び29bは、空所15に対する基板ホルダ13の挿通方向に沿って設けられている。

#### 【0036】

このうち、直線リブ28は基板ホルダ13の表面13A側に設けられ、直線リブ29a及び直線リブ29bは基板ホルダ13の裏面13B側に設けられている(図6、図7)。特に、基板ホルダ表面13A側の直線リブ28は、図9に示す本体11の空所15の裏面11B側内壁面に設けられる規制リブ37の形成位置に対応しており、基板ホルダ裏面13B側の直線リブ29a及び直線リブ29bは、図9に示す本体11の空所15の表面11A側内壁面に設けられる規制リブ38a及び規制リブ38bの形成位置にそれぞれ対応している。

## 【0037】

なお、本実施の形態においては、直線リブ28, 29a, 29b及び規制リブ37, 38a, 38bの高さ寸法は各々同一とされ、例えば0.03mm~0.07mmに設定されている。

## 【0038】

基板ホルダ13の端部領域26が挿着される本体11の空所15の底部には、図9に示すように複数の溶着リブ31が設けられている。これらの溶着リブ31は、基板ホルダ13の端部領域26の溶着面27(図7, 図8)に当接するように、当該溶着面27の対向位置に対応して計8箇所に点在配置されている。

## 【0039】

また、本体11の空所15の底部であって、メモリ基板12の他端縁部(コネクタ24側とは反対側のプリント配線板23縁部)42に対向する部位には、当該メモリ基板12の縁部42を挟持する略V字形状の挟持溝32が設けられている(図9, 図11)。挟持溝32の開放側端部43は、メモリ基板12の進入を容易にするためにR加工が施されている。

## 【0040】

挟持溝32は、メモリ基板12の縁部42と交差する方向に延在するように空所15底部と一体的に形成された一対のリブ44, 44に対して、図11に示すようにすり鉢状に形成され、メモリ基板12の縁部42の進入方向に向かって漸次隙間が小さくなる形状を呈している。基板ホルダ13の溶着面27が溶着リブ31を介して空所15の底部に固着された際、挟持溝32の底部と挟持溝32に挟持されるメモリ基板12の縁部42との間には所定のクリアランスDが形成されるようになっている(図11)。

## 【0041】

ここで、メモリ基板12はプレスによる打抜き加工等で形成されるが、パンチ及びダイの摩耗状態によって切断面の形状が徐々に変化するために寸法精度が悪いことが多く、本実施の形態においてはメモリ基板12の長手方向の寸法バラツキが例えば±0.1mm程度となっている。また、基板ホルダ13の溶着面27に対する本体11側の溶着リブ31の溶着深さのバラツキも例えば±0.05mm程度であり、射出成形部品である本体11及び基板ホルダ13の寸法バラツキもそれぞれ例えば±0.05mm程度であるため、トータルでは±0.25mm以上の寸法バラツキが発生し得る。

## 【0042】

そこで本実施の形態では、当該寸法バラツキを上記構成の挟持溝32で吸収するようにしている。その結果、クリアランスDの大きさは、寸法バラツキがない状態で例えば0.5mmに設定すれば、寸法バラツキの大きさによって0.25mm~0.75mmの間で変動することになる。

## 【0043】

すなわち、図11を参照して、すり鉢状に形成された挟持溝32の底部における隙間の大きさgは、メモリ基板12の厚さtよりも小さく形成されており、図示するように挟持溝32を塑性変形させた状態でメモリ基板12を挟持するようにしている。また、上記寸法バラツキの影響を受けてメモリ基板12が挟持溝32に対して浅めに進入した場合であっても、メモリ基板12は挟持溝32を塑性変形させて挟持されるようにしている。

## 【0044】

ところで、挟持溝32は、図9に示すように本体11の軸心11Cに対して裏面11B側にオフセットした位置に形成されている。このオフセット量は、メモリ基板12におけるコネクタ24とプリント配線板23の各々の軸心間の距離に対応している。

## 【0045】

したがって、メモリ基板12がその表裏を逆にして本体11の空所15へ挿通されると、メモリ基板12の縁部42がリブ44の頂部に当接することになる。この場合、メモリ基板12の縁部42を挟持溝32で挟持できなくなる結果、空所15内へのメモリ基板12の進入が規制され、作業者に誤組付であることを認識させることが可能となる。

**【0046】**

また、この誤組付が看過されたとしても、メモリ基板12が挟持溝32内に進入しないために基板ホルダ13の溶着面27が空所15の底部に到達せず、その結果、本体11と基板ホルダ13との溶着不良を引き起こし、当該誤組付での製品の完成を阻止することも可能となる。

**【0047】**

以上のようにして、本体11に対するメモリ基板12の組付姿勢が適正ない場合にその組付けを規制する、本発明に係る「誤組付規制手段」が構成される。

**【0048】**

続いて、外部記憶装置10の非使用時におけるコネクタ24の破損や塵埃などの付着から保護するキャップ14の構成について説明する。

**【0049】**

キャップ14は例えば不透明なポリカーボネート樹脂の射出成形体で形成されている。キャップ14は図2に示すように外観的に表裏略対称な形状を有している。キャップ14の表面14A及び裏面14Bにはそれぞれ、基板ホルダ13に対する着脱操作の際の滑り止め機能を果たす波状の指掛け部34A、34Bが形成されている。

**【0050】**

キャップ14の内部には、基板ホルダ13を収容するための空所16が形成されている。空所16の開口内縁17は、図11に示すように本体11の周面部に対応した形状を呈しており、基板ホルダ13への装着時に本体11の周面部に密着してシール部を構成し、内部への塵埃の侵入防止効果を図っている。

**【0051】**

また、空所16内の左右側面部には、図10に一方側のみ示すが、基板ホルダ13の側面部に摺接してキャップ14の着脱をガイドするガイドリブ19が設けられている。

**【0052】**

さらに、基板ホルダ13に対するキャップ14の着脱操作にクリック感をもたせるために、基板ホルダ13の表面13A及び裏面13Bと、キャップ14の表面14A側及び裏面14B側の各々の内面とに、互いに係合する第1及び第2の係合凸部35、36をそれぞれ設けている（図3～図6、図10、図11）。本実施の形態では、これら第1及び第2の係合凸部35、36が、それぞれ計2箇所設けられている。

**【0053】**

なお、キャップ14の先端部には、ストラップを挿通させるための通孔45が形成されている（図5、図6）。通孔45は、キャップ14の先端に形成された溝46と、この溝46を橋絡する橋絡部47とで構成される。したがって、上記ストラップは橋絡部47で結合されることになる。

**【0054】**

次に、以上のように構成される本実施の形態の外部記憶装置10の組立方法について説明する。

**【0055】**

先ず、メモリ基板12と基板ホルダ13とを図6に示すようにそれぞれの表面側を同一方向に向けた適正な組付姿勢で対向させた後、矢印A方向に沿って、基板ホルダ13の基板挿通孔25へメモリ基板12を挿通する。そして、メモリ基板12のコネクタ24が基板挿通孔25の開口部39を所定量通過すると、メモリ基板12の段部41が基板挿通孔25内のストッパ40に当接して、それ以上のメモリ基板12の進入が規制される。

**【0056】**

次いで、メモリ基板12を収容した基板ホルダ13と本体11とを互いに表面13A、11A側を同一方向に向けた適正な組付姿勢で対向配置させる。そして、基板ホルダ13を本体11の空所15へ挿入し、基板ホルダ13の溶着面27と空所15底部の溶着リブ31とを超音波溶着法によって溶着する。これにより、基板挿通孔25の開口部39からコネクタ24を外方へ突出させた状態で、本体11と基板ホルダ13とが固定される。

## 【0057】

なお、このとき、本体11に対する基板ホルダ13の組付姿勢が適正であるので、直線リブ28, 29a, 29bと規制リブ37, 38a, 38bとが互いに当接することはない。したがって本体11の空所15への基板ホルダ13の進入が規制されることはない。

## 【0058】

このとき、メモリ基板12の他端側縁部42は、本体11の空所15底部に設けられた挟持溝32によって挟持される。挟持溝32は略V字形状を呈しているため、メモリ基板12に進入量のバラツキ（プリント配線板23自体の寸法バラツキ、超音波溶着条件のバラツキ等）が生じていたとしても、挟持溝32を塑性変形させる程度が異なるだけで、結果的に当該バラツキを吸収することができる。これにより、メモリ基板12が、基板ホルダ13の基板挿通孔25のストッパ40と、本体11の内部の挟持溝32との間に確実に位置決めされる。

## 【0059】

これにより、当該外部記憶装置10の携帯時にメモリ基板12のガタツキ音の発生を防止でき、ユーザーに機能的な不安や不快感を与えることがなくなる。また、溶着時の振動で基板実装部品の接合材（はんだ）が剥離したり、精密な電子部品である半導体メモリ21や水晶振動子などが破損するのを防止でき、各種データまたは音声／画像などの正確な記録・保存機能を確保することができる。

## 【0060】

次に、基板ホルダ13と一体化された本体11とキャップ14とを対向させる。このとき、両者の組付姿勢に制限はない。そして、キャップ14を基板ホルダ13に装着させるべく、ガイドリブ19と基板ホルダ13の側面部との間の摺接作用を経て基板ホルダ13をキャップ14の空所16へ収容する。

## 【0061】

基板ホルダ13に対するキャップ14のスライド長が所定量に達すると、第1及び第2の係合凸部35, 36が係合する。すなわち、基板ホルダ13側の第1の係合凸部35が、キャップ14を外方へ押し広げるように第2の係合凸部36を乗り越え、図11に示すように第1, 第2の係合凸部35, 36が互いに係合する。これにより、基板ホルダ13に対するキャップ14の装着作用が完了する。

## 【0062】

以上、本実施の形態の外部記憶装置10によれば、本体11に対して基板ホルダ13を表裏が逆の誤った（適正でない）組付姿勢で組み付けようとしても、基板ホルダ13側の直線リブ28と本体11側の規制リブ37、更に、基板ホルダ13側の直線リブ29a, 29bと本体11側の規制リブ38a, 38bとが、互いに当接して本体11に対する基板ホルダ13の組付けを阻止することが可能となる。

## 【0063】

また、本体11と基板ホルダ13との間の組付姿勢が適正であっても、基板ホルダ13とメモリ基板12との間の組付姿勢が適正でない場合も想定されるが、この場合においても本体11に対するメモリ基板12の進入を空所15底部のリブ44によって規制することができるので、本体11に対するメモリ基板12の誤組付を回避することができる。

## 【0064】

これにより、部品間の誤組付を確実に防止して、誤組付による品質の低下及び製品間の品質のバラツキを防止することができる。このような構成は、従来の外部記憶装置1（図23）に比べて小型化された本実施の形態の外部記憶装置10において、特に顕著な効果を発揮し、部品の小型化に起因する誤組付発生を確実に回避して製品の信頼性を高めることができる。

## 【0065】

また、部品の小型化に伴って、本体（基板ホルダ）に対するキャップの着脱操作がしづらくなる傾向があるが、本実施の形態によれば、本体11の左右の端部11a, 11bが凹状の湾曲面に形成されているとともに、キャップ14の表裏面14A, 14Bには波状

の指掛け部34A, 34Bが設けられているので、キャップ14の着脱操作性の低下を抑制することができる。

#### 【0066】

更に、部品の小型化に伴って、本体と基板ホルダとの間の溶着面積の低下による接合強度不足が懸念されるが、本実施の形態によれば、基板ホルダ14の溶着面27と本体11内部の溶着リブ31との間の溶着作用だけでなく、本発明に係る「規制部」を構成する規制リブ37, 38a, 38b、あるいは基板ホルダ13側の直線リブ28, 29a, 29bの少なくとも一部を溶着リブとして機能させることができ、これにより接合強度の低下を回避することができる。

#### 【0067】

なお、基板ホルダ13側の直線リブ28, 29a, 29bは、基板ホルダ13の表面13A側に1本、裏面13B側に2本形成されているので、これら直線リブの形成数を目視確認しながら表裏の識別を行うことが可能となる。したがって、基板ホルダ13の表面13A及び裏面13Bに異なる塗装あるいは印刷を施すような場合には表裏の識別が効率的となり、作業性を向上させることができる。

#### 【0068】

図12は、クレードルと呼ばれるUSBケーブル延長機能を備えた補助具50に上述した構成の外部記憶装置10を適用した例を示している。

補助具50は、パーソナルコンピュータのUSBポートに接続されるUSBケーブル（図示略）と、ドラム部51と、このドラム部51に対して立設されキャップを取り外した外部記憶装置10が挿着される挿着部52とを備えている。この挿着部52の内部には、外部記憶装置10のコネクタと接続される端子が設けられている。また、この挿着部52の周面には窓52aが設けられており、基板ホルダ13の表面13Aを部分的に外部に露出している。

このような補助具50を用いることにより、外部記憶装置10とパーソナルコンピュータとを直接接続することなく使用できるようになっている。

#### 【0069】

（第2の実施の形態）

図13～図17は、本発明の第2の実施の形態を示している。なお、図において上述の第1の実施の形態と対応する部分については同一の符号を付し、その詳細な説明は省略するものとする。

#### 【0070】

本実施の形態の外部記憶装置60においては、上述の第1の実施の形態における外部記憶装置10と同様、本体11と、メモリ基板12と、基板ホルダ13と、キャップ14とで構成され、メモリ基板12は、半導体メモリ21等を搭載したプリント配線板23と、外部接続端子としてのコネクタ24とを備えている（図13）。

特に、本実施の形態においては、プリント配線板23は上述の第1の実施の形態よりも幅広に形成されている。

#### 【0071】

一方、基板ホルダ13の基板挿通孔25の左右の側面部には、メモリ基板12のプリント配線板23の左右の縁部が係合するガイド部61, 61が形成されている（図14, 図15）。ガイド部61, 61は、基板ホルダ13の一端開口部39の幅方向中心線39C（図15）に対して裏面13B側にオフセットした位置に形成された直線的な溝で構成されている。このオフセット量は、コネクタ24とプリント配線板23の各々の軸心間の距離に対応している。

#### 【0072】

ガイド部61, 61は、基板ホルダ13に対するメモリ基板12の組付姿勢が適正な場合に、メモリ基板12の基板ホルダ13への進入をガイドする機能を有している。したがって、メモリ基板12がその表裏を逆にして基板挿通孔25へ挿通されようとしても、メモリ基板12とガイド部61, 61との係合が不可能であることから、作業者に対して誤

組付であることを認識させることが可能となる。

#### 【0073】

さて、ガイド部61、61の開口端は比較的幅広に形成され、メモリ基板12との組付性が確保されている。一方、ガイド部61、61は漸次幅狭となるように形成され、その閉塞端62にはプリント配線板23の段部41（図13）を当接させてメモリ基板12のそれ以上の進入を規制する。これにより、基板ホルダ13の一端開口部39からのコネクタ24の突出量が規制される。

#### 【0074】

また、本実施の形態において、コネクタ24は、圧入により開口部39に組み付けられている。圧入の力の大きさとしては、例えば、作業者が手作業で組み付けられる程度の軽圧入とされている。これにより、メモリ基板12が基板ホルダ13へ適正に組み付けられた後は、開口部39に対するコネクタ24の圧入作用で両者が一体化されている。

#### 【0075】

なお、開口部39の縁部内方には、コネクタ24の外周面を支持する支持リブ18が複数箇所（本例では上下3箇所ずつ）に形成され、開口部39に対するコネクタ24の倒れを規制している。これら支持リブ18はストレート状（抜き勾配0）に形成され、コネクタ24の外周面に密着している。

#### 【0076】

一方、メモリ基板12の他端側縁部42は、本体11の空所15の底部に形成された、本発明の「誤組付規制手段」を構成するリブ44の溝部64、64に進入する（図16、図17）。なお、この縁部42の両隅部に形成した段部63（図13）は、本体11の空所15底部と溶着リブ31の形成面との間の段部65との干渉を避けるための「ニゲ」である。

#### 【0077】

溝部64、64は、上述の第1の実施の形態における挟持溝32と同様、本体11の軸心11Cよりも裏面11B側へオフセットした位置に設けられ、略V字形状を有するものの、メモリ基板12の縁部42を挟持する構成にはなっていない。

#### 【0078】

すなわち、図17に示すように、溝部32の底部の溝幅Tは、プリント配線板23の厚さと同等に形成されている。そして、基板ホルダ13と本体11とが溶着された後においては、メモリ基板12の縁部42と溝部32の底部との間に一定のクリアランス（隙間）D1が形成されるようになっている。この隙間D1の大きさは特に限定されないが、本例では約0.1mmとしている。

#### 【0079】

これにより、使用時の発熱によるメモリ基板12の長さ寸法の変化をある程度許容し、メモリ基板12の応力緩和を図ることができる。また、コネクタ24が基板ホルダ13の一端開口39に圧入により支持されているのでメモリ基板12のガタツキはなく、更に、基板ホルダ13のガイド部61の溝幅の範囲内で、メモリ基板12の湾曲変形が可能であるので、コネクタ24への外力作用時におけるメモリ基板12のストレス低減を図ることができ、基板実装部品の損傷や接合部の損壊を防止して、記録情報の保護を図ることができる。

#### 【0080】

なお、コンピュータ等のUSBポートにコネクタ24を接続する際、上記隙間D1の範囲内でメモリ基板12の前後移動が起こり得るが、隙間D1が0.1mm程度と非常に小さく、また、コネクタ24と開口部39との間の圧入による摺接作用が付随するので、取り扱い時におけるメモリ基板12のガタツキや不自然な着脱感をユーザーに与えることはない。

#### 【0081】

（第3の実施の形態）

図18～図33は本発明の第3の実施の形態による外部記憶装置110を示している。



**【0082】**

ここで、図18は外部記憶装置110の平面図、図19は外部記憶装置110をキャップ114を取り外して見たときの斜視図、図20は第1本体部121に対するメモリ基板112の支持構造を示す断面図、図21は外部記憶装置110の側断面図、図22は基板ホルダ13を正面側から見た斜視図、図23はそれを背面側から見た斜視図、図24は第1本体部121の正面図、図25は第1本体部121を背面側から見た要部の斜視図、図26はメモリ基板112と基板ホルダ113との組付状態を正面側から見た斜視図、図27はそれを背面側から見た斜視図、図28は基板ホルダ113と第1本体部121とを分離して示す斜視図、図29は基板ホルダ113と第1本体部121との間の組付状態における要部を示す部分破断斜視図、図30は第1本体部121とメモリ基板112とを分離して示す斜視図、図31は第1本体部121にメモリ基板112を固定した状態を示す第1本体部121の背面側の要部斜視図、図32は外部記憶装置110に対してメモリカード200の挿脱操作を説明する斜視図、図33は第2本体部122をその正面側から見た斜視図である。

**【0083】**

本実施の形態の外部記憶装置110は、主として、本体111と、メモリ基板112と、基板ホルダ113と、キャップ114とから構成され、本体111は、第1本体部121と第2本体部122との結合体とされる(図18～図21)。

**【0084】**

本体111及びキャップ114はそれぞれ、有色不透明な例えばポリカーボネート樹脂でなる射出成形体で形成されている。第1本体部121は、内部にメモリ基板112及び基板ホルダ113を収容する空所115を有している(図24, 図25, 図31)。また、キャップ114には、内部にコネクタ124を収容する空所116を有している(図21)。

**【0085】**

メモリ基板112は、プリント配線板123と、その一端縁部に設けられた外部接続端子としてのコネクタ124とで構成されている(図20, 図30)。メモリ基板112の表面112A側には後述するメモリカード200が接続されるカード用コネクタ120が搭載されている。また、メモリ基板112の裏面側には図示せずともフラッシュメモリ等の半導体メモリや水晶振動子などの電子部品が搭載されている。コネクタ124は、コンピュータ及びその周辺機器との接続を行うステンレス等の金属からなり、内部には複数本の接続端子が配列されている。なお本実施の形態においては、コネクタ124はUSB(Universal Serial Bus)に準拠して構成されている。

**【0086】**

基板ホルダ113は、例えば有色又は無色透明なポリカーボネート樹脂の射出成形体で形成されている。本実施の形態では、基板ホルダ113は外観的に表裏略対称な形状に形成されている。基板ホルダ113の内部には、メモリ基板112を挿通するための基板挿通孔125が形成されている(図20, 図22, 図23)。基板ホルダ113の全長は、コネクタ124を含むメモリ基板112の全長よりも短く、基板挿通孔125にメモリ基板112を挿通させた状態では、基板挿通孔125のそれぞれの開口部からメモリ基板112のコネクタ部124およびプリント配線板123の端部がそれぞれ突出している(図21, 図26, 図27)。

**【0087】**

また、基板ホルダ113の中央部周囲には、フランジ127が形成されている(図20, 図22, 図23, 図26～図29)。フランジ127は、第1本体部121の開口端117に超音波溶着によって一体化される溶着リブとして構成されている(図20, 図29)。

**【0088】**

第1本体部121及びキャップ114の表裏面にそれぞれ形成される切欠き部121s及び切欠き部114sは、基板ホルダ113の表面を部分的に外部へ露出し、内部のメモ

り基板112を外部から視認可能とする窓として形成されている(図18, 図19, 図24, 図28, 図30)。また、基板ホルダ113の外面には第1の係合凸部130が複数箇所に設けられており(図19, 図22, 図23, 図26~図28)、これら第1の係合凸部130に対応してキャップ114の内面には第2の係合凸部(図示略)が設けられている。第1, 第2の係合凸部は、基板ホルダ113とキャップ114との装着時に互いに係合するようになっている。

#### 【0089】

次に、第1本体部121に対するメモリ基板112の位置決め機構について説明する。

#### 【0090】

メモリ基板112は、基板ホルダ113の基板挿通孔125に対し、図20において矢印E方向に沿って挿通される。このとき、メモリ基板112の挿通方向から見て前方端部に位置するコネクタ124が、基板ホルダ113の一端開口部135から外方へ所定の突出量だけ突出される(図20, 図26, 図27)。そこで、メモリ基板112の外周部には、基板ホルダ113のフランジ127に当接することにより、開口部135に対するコネクタ124の突出量を規制する段部137が設けられている(図20, 図27)。

#### 【0091】

なお、基板ホルダ113のフランジ127の背面(メモリ基板112の段部137に向する側の面)には、凸面部131が形成されている。凸面部131は、基板ホルダ113に対するメモリ基板112の組付方向が適正な場合に段部137と当接し(図27)、誤った組付方向(表裏反対方向)で組まれた場合には段部137と当接しない位置に形成されている。

#### 【0092】

一方、本体121の内面には、基板ホルダ113に收容されたメモリ基板112の外周部に摺接して、メモリ基板112の進入をガイドするガイド溝119, 119が設けられている(図24, 図30)。ガイド溝119は、第1本体部121の開口端117近傍に形成されたリブ144, 144に形成されており、その形成位置は、第1本体部121の中心線121Cよりも裏面121B側にオフセットした位置とされる(図24)。このオフセット量は、コネクタ124とプリント配線板123の各々の軸心間の距離に対応している。

#### 【0093】

したがって、メモリ基板112をその表裏を逆にして第1本体部121へ組み付けようとすると、メモリ基板112の他端縁部(コネクタ124側とは反対側の端部)142がリブ144に当接してメモリ基板112の第1本体部121内部への進入が規制されることになり、作業者に対して誤組付を認識させることができる。

#### 【0094】

以上のようにして、第1本体部121に対するメモリ基板112の組付姿勢が適正でない場合にその組付けを規制する、本発明に係る「誤組付規制手段」が構成される。

#### 【0095】

また、本実施の形態では、基板ホルダ113及び第1本体部121の各々の結合面をそれぞれ左右非対称に構成することによって、第1本体部121に対する基板ホルダ113の組付方向を規制するようになっている。

#### 【0096】

より具体的に、第1本体部121の一对のリブ144のうち一方側のリブ144であって、そのガイド溝119の始端部には、基板ホルダ113のフランジ127後面の一方側にのみ突出形成された突起128が嵌合する嵌合部(ニゲ)129が形成されている(図24, 図29)。嵌合部129は一方のガイド溝119の開始端の溝幅を(例えば0.5mm程度)広げることで形成される。これにより、図28に示すように表面121A側を上方に向けた第1本体部121に対して、基板ホルダ113をその表面113A側が上方を向いているときに挿着できるようにしており、その表面113Aが下方を向いているときには挿着できないようにしている。



なお、この例では、嵌合部129を有さない側のリブ144が、本発明に係る「規制部」を構成している。

【0097】

さて、第1本体部121に対してメモリ基板112が適正な組付姿勢で組み付けられると、上述のように、ガイド溝119によるメモリ基板112のガイド機能が得られ、メモリ基板112とともに基板ホルダ113が第1本体部121の空所115に挿通されることになる。第1本体部121に対する基板ホルダ113のガイド機構は、第1本体部121の切欠き部121sと基板ホルダ113の表裏面に形成された隆起部113sとの間の摺接作用によって得られるようになっている（図28）。

【0098】

ガイド溝119の後端部には、メモリ基板112の縁部142を挟持する第1挟持部132が設けられている（図25、図31）。この第1挟持部132は例えば略V字形の溝部からなり、上述の第1の実施の形態で説明した挟持溝32と同様な構成を有している。第1挟持部132は、基板ホルダ113のフランジ127と第1本体部121の開口端117との間の超音波溶着時において、メモリ基板112の進入による塑性変形を伴ってメモリ基板112の縁部142を挟持する（図31）。これにより、第1本体部121の内部における長手方向の寸法バラツキを吸収するようにしている。特に、本実施の形態では、メモリ基板112の側周部がガイド溝119に当接しているために、基板全周にわたって第1本体部121及び基板ホルダ113によって支持されることになる。

【0099】

なお、基板ホルダ113と第1本体部121との溶着時、基板ホルダの他端開口部136は、第1本体部121の切欠き部121s、121s末端に形成された第2挟持部133、133（図21、図24）によって挟持されるようになっている。

【0100】

以上のようにして、第1本体部121に対して基板ホルダ113が挿着され、メモリ基板112はそのコネクタ124を基板ホルダ113の開口部135から外部へ突出した状態で、基板ホルダ113と第1本体部121との間で支持される（図20）。

【0101】

次に、第2本体部122の構成について説明する。

【0102】

第2本体部122は、第1本体部121に対してその後端側開口部118（図24、図25、図31）を覆うように取り付けられている。第2本体部122にはメモリカード200を挿脱するためのスロット150が形成されており、このスロット150に隣接して、挿入されたメモリカード200の下面側を支持する受け面151が設けられている（図18、図21）。

【0103】

メモリカード200は、半導体メモリが内蔵されたカード状半導体メモリ装置に相当するもので、本実施の形態では例えば「メモリスティック（商標）」が用いられている。スロット150に挿入されたメモリカード200は、第1本体部121の開口端118を介してメモリ基板112のカード用コネクタ120に直線的に導かれるようになっている（図21）。

【0104】

本実施の形態の外部記憶装置110は、このメモリカード200を具備することによって、情報の記録容量の飛躍的な増大を図ることが可能となっている。また、この種のメモリカード200は専用のドライブ装置が必要とされる一方、外部記憶装置110はパーソナルコンピュータに標準装備されたUSBポートに接続して使用するものであるため汎用性が高い。したがって、メモリカード200の専用ドライバを装備していないコンピュータであっても、当該外部記憶装置110を介してメモリカード200を使用することが可能となり、これによりメモリカード110の利用範囲を拡大することができる。

【0105】

さて、上記のようなことを主眼として構成される本実施の形態の外部記憶装置110にあっては、第1本体部121と第2本体部122からなる本体111を一度の成形で形成することは困難であるため、これらを別部材として形成し、後に結合するようにしている。通常、合成樹脂の射出成形体の接合には、低コストで信頼性の高い接合強度が得られる超音波溶着が用いられることが多いが、本例では以下の理由でこれを採用することができない。

#### 【0106】

すなわち、図示するように第2本体部122の周面は湾曲面をなしているために、これに用いる超音波溶着ホーンを別途作製する必要が生じる。また、第2本体部122の外形状に対応する溶着ホーンを作製したとしても、第2本体部122の押圧面全域に均等に超音波振動を付与することは困難であるので、局所的に大きな振動力が印加されることになる。したがって、例えば第2本体部122の外面に艶消し処理が施されている場合、不均等な超音波振動の印加によって製品外面に局所的に「照り」と呼ばれる光沢を発生させてしまい、これが原因で外観品質を損ねることになる。

#### 【0107】

そこで、本実施の形態では、第1本体部121と第2本体部122との間の結合をスナップ係合によって行うようにしている。これにより、第2本体部122をその外観品質を損ねることなく第1本体部121へ結合することが可能となる。

#### 【0108】

具体的には、図31に示すように、第2本体部122の内部にはスロット150の周囲を囲むように表面122A側、裏面122B側及び左右側部にそれぞれ係合爪152A, 152A, 152B, 152B, 152S, 152Sが立設されている。これらの係合爪は、第1本体部121の開口端118に対応して形成された結合面153よりも第1本体部121側に突出している。

#### 【0109】

係合爪152A, 152Aは、第1本体部121の開口端118に形成された被係合部162A, 162Aに係合するようになっており、係合爪152B, 152Bは同じく被係合部162B, 162Bに係合するようになっている（図24, 図25）。また、係合爪152S, 152Sは被係合部162S, 162Sに係合するようになっている（図25, 図31）。

#### 【0110】

特に、被係合部162S, 162Sはともに第1本体部121の軸心と直交する幅方向中心線121Cよりも、表面121A側にオフセットした位置に設けられているので（図24）、係合爪152S, 152Sもそれらに対応する位置に形成されている。

#### 【0111】

したがって、第2本体部122が第1本体部121に対して、表裏方向を同一とした適正な組付姿勢で組み付けられる場合には、各係合爪152A, 152B, 152Sが被係合部162A, 162B, 162Sに係合して、第2本体部121の結合面153が第1本体部121の開口端118に当接した結合状態を得ることができる。

#### 【0112】

一方、第2本体部122が第1本体部121に対して、表裏を逆にした適正でない組付姿勢で組み付けられる場合には、係合爪152S, 152Sが第1本体部121の開口端118に当接し、第1本体部121内部への進入が規制されることになる。これにより、第1本体部121に対する第2本体部122の誤組付が防止されるので、第2本体部122のスロット150と第1本体部121内部のカード用コネクタ120との間の正対関係を満足した適正な組付状態を確保することができる。

なお、この例では、開口端118が本発明に係る「壁部」を構成している。

#### 【0113】

以上のように、本実施の形態によれば、上述の第1の実施の形態と同様に、本体111に対するメモリ基板112の誤組付防止を図ることができ、これにより誤組付による品質

の低下及び製品間の品質のバラツキを防止することができる。

#### 【0114】

また、通常、異種の記録媒体を用いる場合、それぞれ専用のインターフェースを必要とするが、例えば一台のコンピュータ端末に複数種のインターフェースを設けることは機器の大型化を招く等の制限がある。また、一定の大きさの記録媒体に対する高記録容量化にも限界がある。

そこで、本実施の形態における外部記憶装置110は、USBポート用のコネクタ124とメモリカード200用のコネクタ120というように、異種規格基準のインターフェースを複数備え、これらに接続される記録媒体相互間に互換性を持たせた構成であるので、コンピュータ端末等にインターフェースを必要以上に多く装備させることなく、記録媒体の汎用性を高めて利便性を向上させることができると共に、記録容量の高容量化も図ることができる。

また、カード用コネクタ120を共通のメモリ基板112の上に搭載しているので、部品点数の低減と装置全体の小型化、薄型化に貢献することができる。

また、上記カード用コネクタ120に対するメモリカード200の挿脱方向を、USBポートに対するコネクタ124の着脱方向と同一方向としているので、当該外部記憶装置110の使用時におけるメモリカード200の挿脱操作に関して、コネクタ124とUSBポートとの接続部における負荷低減を図ることができる。しかも、これらコネクタ124とカード用コネクタ120の各々の接続口を互いに反対方向としているので、取り扱い性を高めることができる。

#### 【0115】

(第4の実施の形態)

図34～図57は本発明の第4の実施の形態による外部記憶装置210を示している。

#### 【0116】

ここで、図34は外部記憶装置210の全体斜視図、図35は外部記憶装置210のキャップ214を取り外して見たときの斜視図、図36は外部記憶装置210の平面図、図37は外部記憶装置210の側面図、図38は外部記憶装置210の分解斜視図である。

図39は基板ホルダ213の側面図、図40は基板ホルダ213の一端開口部239側から見たときの斜視図、図41は基板ホルダ213の他端開口部側から見たときの斜視図、図42は基板ホルダ213の基板挿通孔225の構成を示す斜視図、図43は基板ホルダ213とメモリ基板212との組付体の側断面図、図44は基板ホルダ213に対するメモリ基板212の位置決め機構を説明する要部断面斜視図である。

図45は本体211の内部構造を示す斜視図、図46は本体211の正面図、図47は本体211の下本体部211Lの内部構造を示す斜視図、図48は下本体部211Lの内部構造を示す平面図、図49は本体211の上本体部211Uの内部構造を示す斜視図、図50は上本体部211Uの内部構造を示す平面図である。

そして、図51は本体211と基板ホルダ213との組付工程を説明する分解斜視図、図52は下本体部211Lに対して基板ホルダ213を組み付けた状態を示す平面図、図53は基板ホルダ213が組み合わされた下本体部211Lに対して上本体部211Uを組み付ける工程を説明する斜視図、図54は外部記憶装置210（キャップ無し）の側断面図、図55は本体211内部におけるメモリ基板212の支持態様を説明する要部断面斜視図、図56は基板ホルダ213とキャップ214との間の結合部の構成を示す要部断面斜視図である。

#### 【0117】

本実施の形態の外部記憶装置210は、主として、本体211と、メモリ基板212と、基板ホルダ213と、キャップ214とから構成されている（図34～図38）。本体211及びキャップ214は、それぞれ上下（表裏）二分割構造となっている。

#### 【0118】

本体211及びキャップ214はそれぞれ、例えば有色不透明なポリカーボネート樹脂でなる射出成形体で形成され、図36及び図37に示すように、それぞれ対称な形状に構

成されている。本体 2 1 1 の内部には、メモリ基板 2 1 2 及び基板ホルダ 2 1 3 を収容する空所 2 1 5 が設けられている（図 3 8，図 4 5，図 4 6）。また、キャップ 2 1 4 の内部には、コネクタ 2 2 4 及び基板ホルダ 2 1 3 を収容する空所 2 1 6 が設けられている（図 3 5）。

#### 【0 1 1 9】

メモリ基板 2 1 2 は、例えばガラスエポキシ系基板でなるプリント配線板 2 2 3 と、その一端縁部に設けられた外部接続端子としてのコネクタ 2 2 4 とで構成されている（図 3 8）。プリント配線板 2 2 3 は幅狭で細長形状に形成されており、その表面側には、フラッシュメモリ等の半導体メモリ 2 2 1 A や晶振動子、コントローラ等の電子部品 2 2 2 が搭載されている。また、プリント配線板 2 2 3 の裏面側にも同様な半導体メモリ 2 2 1 B（図 4 3）が搭載されることによって、記録容量の拡大が図られている。コネクタ 2 2 4 は、コンピュータ及びその周辺機器との接続を行うステンレス等の金属からなり、内部には複数本の接続端子が配列されている。なお、本実施の形態においては、コネクタ 2 2 4 は U S B（Universal Serial Bus）に準拠して構成されている。

#### 【0 1 2 0】

一方、基板ホルダ 2 1 3 は、例えば有色透明なポリカーボネート樹脂の射出成形体で形成されている。本実施の形態では、基板ホルダ 2 1 3 は外観的に表裏（上下）略対称な形状に形成されている（図 3 9）。基板ホルダ 2 1 3 の表裏面略中央部には、円形の隆起部 2 2 6 A，2 2 6 B が各々突出形成されている。隆起部 2 2 6 A，2 2 6 B の外表面は凹状に湾曲しており、内部のメモリ基板 2 1 2 を外部から視認可能とする窓として構成されている。本体 2 1 1 及びキャップ 2 1 4 の各々の開口端には、隆起部 2 2 6 A，2 2 6 B の周面と係合する円弧状の切欠き 2 1 1 s，2 1 4 s がそれぞれ形成されている（図 3 4～図 3 6）。

#### 【0 1 2 1】

また、基板ホルダ 2 1 3 の表裏面の隆起部 2 2 6 A，2 2 6 B 近傍位置には係合凸部 2 2 7 A，2 2 7 B がそれぞれ形成されており、キャップ 2 1 4 の装着時、キャップ 2 1 4 の開口部上下内縁位置にそれぞれ形成された係合凹部 2 1 7 に係合するようになっている（図 5 6）。

#### 【0 1 2 2】

基板ホルダ 2 1 3 の内部には、メモリ基板 2 1 2 が挿通される基板挿通孔 2 2 5 が形成されている（図 3 8，図 4 0～図 4 3）。基板ホルダ 2 1 3 の全長は、コネクタ 2 2 4 を含むメモリ基板 2 1 2 の全長よりも短く、基板挿通孔 2 2 5 にメモリ基板 2 1 2 を挿通させた状態では、基板挿通孔 2 2 5 のそれぞれの開口部からメモリ基板 2 1 2 のコネクタ 2 2 4 及びプリント配線板 2 2 3 の後端部がそれぞれ突出している（図 4 3）。

#### 【0 1 2 3】

基板挿通孔 2 2 5 の左右の側面部には、メモリ基板 2 1 2 のプリント配線板 2 2 3 の左右の縁部が係合するガイド部 2 2 8，2 2 8 が形成されている（図 4 1，図 4 2）。ガイド部 2 2 8，2 2 8 は、基板ホルダ 2 1 3 の基板挿入側開口端部 2 3 0 の幅方向中心線 2 3 0 C（図 4 2）に対して裏面側にオフセットした位置に形成された直線的な溝で形成されている。このオフセット量は、コネクタ 2 2 4 とプリント配線板 2 2 3 の各々の軸心間の距離に対応している。

#### 【0 1 2 4】

ガイド部 2 2 8，2 2 8 は、基板ホルダ 2 1 3 に対するメモリ基板 2 1 2 の組付姿勢が適正な場合に、メモリ基板 2 1 2 の基板ホルダ 2 1 3 への進入をガイドする機能を有している。したがって、メモリ基板 2 1 2 がその表裏を逆にして基板挿通孔 2 2 5 へ挿通されようとしても、メモリ基板 2 1 2 とガイド部 2 2 8，2 2 8 との係合が不可能又は困難となることから、作業者に対して誤組付であることを認識させることが可能となる。

#### 【0 1 2 5】

ガイド部 2 2 8，2 2 8 の開口端は比較的幅広に形成され、メモリ基板 2 1 2 との組付性が確保されている。一方、ガイド部 2 2 8，2 2 8 は、基板挿通孔 2 2 5 の一端開口部

239側に向かうに従い漸次幅狭となるように形成され、その閉塞端229(図42)にはプリント配線板223の段部240(図38)を当接させて、メモリ基板212のそれ以上の進入を規制する(図44)。これにより、基板ホルダ213の一端開口部239からのコネクタ224の突出量が規制される。

#### 【0126】

また、本実施の形態において、コネクタ224は、圧入により開口部239に組み付けられている。圧入の力の大きさとしては、例えば、作業者が手作業で組み付けられる程度の軽圧入とされている。これにより、メモリ基板212が基板ホルダ213へ適正に組み付けられた後は、開口部239に対するコネクタ224の圧入作用で両者が一体化されている。

#### 【0127】

なお、開口部239の縁部内方には、コネクタ224の外周面を支持する支持リブ218が複数箇所(本例では上下3箇所ずつ)に形成され(図40, 図42)、開口部239に対するコネクタ224の倒れを規制している。これら支持リブ218はストレート状(抜き勾配0)に形成され、コネクタ224の外周面に密着している(図43)。

#### 【0128】

図39において、基板ホルダ213の隆起部226A, 226Bの形成部位よりも右方側の領域は、本体211に装着される装着部231とされている。この装着部231は、本体211を構成する上本体部211U及び下本体部211Lの間に挟持されると共に、これら上本体部211U及び下本体部211Lの各々の内面部に溶着される(図54)。

#### 【0129】

本体211は、上述のように、上本体部211U及び下本体部211Lの結合体として構成されている(図45)。本体211の空所215は、基板ホルダ213の装着部231を収容するホルダ収容部232と、基板ホルダ213から突出するメモリ基板212を収容する基板収容部233とで構成されている。

#### 【0130】

ホルダ収容部232には、基板ホルダ213の装着部231四隅に形成された結合用リブ234(図39～図42)と係合する凹部235U, 235Lと、装着部231の前端231aの位置を規定する第1位置決めリブ241U, 241Lと、装着部231の後端231bの位置を規定する第2位置決めリブ242U, 242Lとを有している(図47～図50, 図52)。凹部235U, 235Lには、超音波溶着用の複数の円錐状の突起235pが形成されている。

#### 【0131】

基板ホルダ213の装着部231の表裏面は部分的にシボ面(粗化面)243とされており(図39～図41)、これに対向する上本体部211U及び下本体部211Lの各々の内面との溶着性を高めるようにしている。なお、シボ面243と対向する上本体部211U, 下本体部211Lの内面側も同様にシボ面とすれば、溶着性を更に高めることができる。

#### 【0132】

他方、基板収容部233は、下本体部211L側にあつては、メモリ基板212の周縁下面を受ける凹欠部244aを有する受けリブ244が複数箇所に形成されている(図49, 図52, 図53, 図56)。また、上本体部211U側にあつては、受けリブ244の形成箇所に対応して、メモリ基板212の周縁上面と対向する突部245aを有する複数の対向リブ245が形成されている(図47, 図55, 図56)。メモリ基板212は、これら受けリブ244と対向リブ245とにより挟持されるが、これらのリブ間に若干の隙間を介して介装されるようにしてもよい。

#### 【0133】

そして、上本体部211Uの周縁内部には断面略三角形の溶着リブ246が複数箇所に設けられており(図47, 図48)、下本体部211Lの溶着面247(図49, 図50)に溶着されるようになっている。

**【0134】**

また、本実施の形態では、ホルダ収容部232の内部両側面に各々ガイドリブ248, 248が設けられ、基板ホルダ213の装着部231の両側面にはこれらガイドリブ248, 248と係合可能な係合溝249, 249が設けられている。係合溝249, 249は、基板ホルダ213の裏面側にのみ形成されており、基板ホルダ213の表裏が逆の状態では下本体部211Lとの組付けが不可能な構成とされている。

**【0135】**

基板ホルダ213と本体211との組付けは、図52に示すように、まず、下本体部211Lのホルダ収容部232に対して、基板ホルダ213の装着部231を組み込む。このとき、基板ホルダ213の表裏が逆の場合、装着部231がガイドリブ248と係合せず、ホルダ収容部232への組付けが規制されることから、作業者に対して誤組付を認識させることができる。これにより、本体211に対するメモリ基板212の誤組付が、この基板ホルダ213によって防止されることになる。

**【0136】**

下本体部211Lのホルダ収容部232へ基板ホルダ213が組み込まれると、基板ホルダ213の装着部231は、その前端231aが第1位置決めリブ241U, 241Lに当接し、後端231bが第2位置決めリブ242U, 242Lに当接することにより、その前後方向に位置決めされる(図52)。

また、基板ホルダ213に組み込まれているメモリ基板212は、下本体部211Lの基板収容部233において、複数の受けリブ244により支持されている。このとき、メモリ基板212は、その段部250が第2位置決めリブ242U, 242Lに当接し、後端部が本体底部側の受けリブ244に当接することによりその前後方向に位置決めされる(図52)。

**【0137】**

次に、図54に示すように、基板ホルダ213(及びメモリ基板212)が組み込まれた下本体部211Lに対して、上本体部211Uが組み付けられる。これら上本体部211Uと下本体部211Lとの結合は、溶着面247における超音波溶着接合により行われる。

**【0138】**

このとき、基板ホルダ213の装着部231は、その結合用リブ234が凹部235U, 235Lに対し突起235pを介して溶着されると共に、そのシボ面243が上本体部211U及び下本体部211Lの各々の内面部に対して溶着される。これにより、基板ホルダ213は、二分割構造の上、下本体部211U, 211Lの接合と同時にこれらに対して強固に溶着接合される。

**【0139】**

また、メモリ基板212は、本体211の基板収容部233において、複数組の受けリブ244と対向リブ245との間に介装されて、本体内部における基板のバタツキが抑制される。また、これらリブ244, 245と基板間に若干の隙間を介在させることにより、メモリ基板212の熱変形をある程度許容して、基板ストレスを緩和し、半導体メモリ211A, 211B等の電子部品の破損防止あるいは部品接合部の欠損防止を図ることができるようになる。

**【0140】**

以上のように、本実施の形態によれば、上述の各実施の形態と同様に、本体211に対するメモリ基板212の誤組付防止を図ることができ、これにより誤組付による品質の低下及び製品間の品質のバラツキを防止することができる。

**【0141】**

また、本実施の形態における外部記憶装置210は、上述の各実施の形態と異なり、基板ホルダ213を上下二分割構造の本体211間に挟持されることにより一体化される構成を採用している。

**【0142】**



例えば、記録容量の増大を図るため、メモリ基板に複数の半導体メモリが搭載されることになると、メモリ基板の長さ寸法は大きくなる（細長くなる）。この場合、細長くなったメモリ基板を収容する本体も細長くなり、これを射出成形にて一体的に形成するとなると、金型の抜き勾配等の関係により開口部とは反対側の肉厚が大きくなり、基板を収容する内部容積が不足したり、ヒケが発生するなどの問題が生じる。

一方、メモリ基板を収容する基板ホルダ及び本体の長さ寸法が大きくなると、上述の各実施の形態のように基板ホルダの端面と本体との間の長さ方向（コネクタ着脱方向）における溶着作業が困難になり、溶着不足を招くおそれがある。また、本体及び基板ホルダの長さ寸法が大きく、使用時において機器側面からの製品の突出量が大きくなる結果、本体が受ける外力（曲げ、ねじり応力等）による溶着接合部が受けるストレスが増長され、最悪の場合、接合部が破損して本体と基板ホルダとが分離するおそれがある。

#### 【0143】

そこで、本実施の形態では、基板ホルダ213をその表裏から挟み込むように本体211を上本体部211U及び下本体部211Lの二分割構造とし、超音波接合により、これら上本体部211U、下本体部211L及び基板ホルダ213を一体化するようにしている。

本体211に対する基板ホルダ213の溶着面は、上本体部211U及び下本体部211Lの各々の内壁面に対向する表裏面とすることにより、溶着領域の大面积化を図る。

本体211の内部空所215は、基板ホルダ213を収容するホルダ収容部232と、基板ホルダ213から突出するメモリ基板212を収容する基板収容部233とで構成しする。

ホルダ収容部232には、基板ホルダ213の前後方向（長さ方向）における位置決め機構（241U、241L、242U、242L）を設けて、特に基板ホルダ213の抜け止め機能を発揮させる。

基板収容部233には、メモリ基板212の周縁を上下から挟み込むように支持する機構（244、245）を設け、本体内部における基板のガタツキ防止効果を持たせる。また、メモリ基板212の前後方向（長さ方向）の位置決め機構（242U、242L、244、245）を設けることによって、本体内部における基板の前後移動を阻止する。

#### 【0144】

以上のように構成することにより、本体211と基板ホルダ213とを強固に同時溶着できるので接合強度を確保できると共に、組立工程及び超音波溶着機等の設備が最小限となりコストアップとならない。また、万一、外力等の影響でこれらの間の接合強度が劣化したとしても、基板ホルダ213の抜け止め機構により両者間の分離を確実に阻止して、製品寿命を確保する。更に、本体内部においてメモリ基板の周縁を安定に支持することが可能となるので、引っ張り及び曲げ応力に強くなり、基板あるいは電子部品を損傷から守ることができ、部品接合部の欠損も防止することができる。これにより、記録情報の記録／読み出し操作を長期間高い信頼性で提供できる。

#### 【0145】

以上、本発明の各実施の形態について説明したが、勿論、本発明はこれらに限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて種々の変形が可能である。

#### 【0146】

例えば以上の第1の実施の形態では、本体11と基板ホルダ13との誤組付を防止するために各々に直線的なリブを形成したが、これらリブの形成本数は上記の実施の形態に限られず、その数を更に増加してもよい。これにより、溶着時における接合強度信頼性をより一層高めることができる。

#### 【0147】

また、以上の第3の実施の形態では、第1本体部121と第2本体部122との誤組付を防止するために、係合爪152Sと非係合部162Sとの係合位置のみ表裏に関し非対称な位置に配置したが、これ以外の係合爪と被係合部との係合位置に関しても表裏に関し非対称な位置に配置するようにしてもよい。

## 【0148】

更に、メモリ基板112と基板ホルダ113との間の組付けに関しては、基板ホルダ113の表面113A及び裏面113Bに施される印刷パターンの相違や、基板ホルダ113の突起128の向きで基板ホルダ113の表裏を区別することができる。例えば、印刷工程に用いられる基板ホルダ113の押え治具に対し、基板ホルダ113の表面113A側が上方を向いているときにのみ当該突起128に嵌合するニゲを形成しておき、基板ホルダ113の裏面113B側が上方を向いているときにセット位置に基板ホルダ113をセットできないようにすればよい。

## 【0149】

一方、本発明に係る外部記憶装置の外部接続端子（コネクタ）は、コンピュータ等のUSBポート等に対して接続方向に制限がある場合が多い。すなわち、USBポートに誤った方向で外部記憶装置を装着すると、USBポート及び当該外部記憶装置の外部接続端子の破損を引き起こすおそれがある。

そこで、例えば図57に示す外部記憶装置70のように、USBポートに対するコネクタ24の接続方向を示す誤接続防止リブ71を設けている。これにより、当該誤接続防止リブ71の形成面を基準にコネクタ24の接続方向を決定することができるようになる。

また、コンピュータ等例えばUSBポートを備えた電子機器であって、USBポートを筐体内部に收容せしめ、当該筐体にUSBポートと連絡する接続孔を設けた構成のものにあっては、当該接続孔に上記誤接続防止リブ71に対応する切欠きを形成しておき、コネクタ24の誤った方向での挿通を阻止することも可能となる。

更に、当該外部記憶装置70の構成によれば、本体11に対して誤接続防止リブ71に対応する切欠きを形成することにより、これら本体11と基板ホルダ13との間において表面11A、13Aどうしの適正な組付作業を確保することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0150】

【図1】本発明の第1の実施の形態による外部記憶装置10の平面図である。

【図2】同側面図である。

【図3】外部記憶装置10のキャップを取り外して見たときの平面図である。

【図4】同側面図である。

【図5】外部記憶装置10の本体11側とキャップ14とを分離して示す斜視図である。

【図6】外部記憶装置10の分解斜視図である。

【図7】基板ホルダ13の裏面13B側斜視図である。

【図8】基板ホルダ13の基板挿通孔25を示す斜視図である。

【図9】本体11の正面図である。

【図10】キャップ14の内部構造を示す斜視図である。

【図11】外部記憶装置10の要部側断面図である。

【図12】外部記憶装置10の一実施態様を示す斜視図である。

【図13】本発明の第2の実施の形態による外部記憶装置60の分解斜視図である。

【図14】外部記憶装置60の基板ホルダ13の斜視図であり、一端開口部39側から見たときの図である。

【図15】基板ホルダ13の斜視図であり、他端開口部側から見たときの図である。

【図16】外部記憶装置60の本体11の正面図である。

【図17】外部記憶装置60の要部断面図である。

【図18】本発明の第3の実施の形態による外部記憶装置110を示す平面図である。

【図19】外部記憶装置110をキャップを取り外して見たときの斜視図である。

【図20】第1本体部121に対するメモリ基板112の支持構造を示す断面図である。

【図21】外部記憶装置110の側断面図である。



- 【図22】基板ホルダ113を正面側から見た斜視図である。
- 【図23】基板ホルダ113を背面側から見た斜視図である。
- 【図24】第1本体部121の正面図である。
- 【図25】第1本体部121を背面側から見た要部の斜視図である。
- 【図26】メモリ基板112と基板ホルダ113との組付状態を正面側から見た斜視図である。
- 【図27】メモリ基板112と基板ホルダ113との組付状態を背面側から見た斜視図である。
- 【図28】基板ホルダ113と第1本体部121とを分離して示す斜視図である。
- 【図29】基板ホルダ113と第1本体部121との間の組付状態における要部を示す部分破断斜視図である。
- 【図30】第1本体部121とメモリ基板112とを分離して示す斜視図である。
- 【図31】第1本体部121にメモリ基板112を固定した状態を示す、第1本体部121の背面側の要部斜視図である。
- 【図32】外部記憶装置110に対してメモリカード200の挿脱操作を説明する斜視図である。
- 【図33】第2本体部122をその正面側から見た斜視図である。
- 【図34】本発明の第4の実施の形態による外部記憶装置210の斜視図である。
- 【図35】外部記憶装置210のキャップ214を取り外して見たときの斜視図である。
- 【図36】外部記憶装置210の平面図である。
- 【図37】外部記憶装置210の側面図である。
- 【図38】外部記憶装置210の分解斜視図である。
- 【図39】基板ホルダ213の側面図である。
- 【図40】基板ホルダ213の一端開口部239側から見たときの斜視図である。
- 【図41】基板ホルダ213の他端開口部側から見たときの斜視図である。
- 【図42】基板ホルダ213の基板挿通孔225の構成を示す斜視図である。
- 【図43】基板ホルダ213とメモリ基板212との組付体の側断面図である。
- 【図44】基板ホルダ213に対するメモリ基板212の位置決め機構を説明する要部断面斜視図である。
- 【図45】本体211の内部構造を示す斜視図である。
- 【図46】本体211の正面図である。
- 【図47】本体211の下本体部211Lの内部構造を示す斜視図である。
- 【図48】下本体部211Lの内部構造を示す平面図である。
- 【図49】本体211の上本体部211Uの内部構造を示す斜視図である。
- 【図50】上本体部211Uの内部構造を示す平面図である。
- 【図51】本体211と基板ホルダ213との組付工程を説明する分解斜視図である。
- 【図52】下本体部211Lに対して基板ホルダ213を組み付けた状態を示す平面図である。
- 【図53】基板ホルダ213が組み合わされた下本体部211Lに対して上本体部211Uを組み付ける工程を説明する斜視図である。
- 【図54】外部記憶装置210（キャップ無し）の側断面図である。
- 【図55】本体211内部におけるメモリ基板212の支持態様を説明する要部断面斜視図である。
- 【図56】基板ホルダ213とキャップ214との間の結合部の構成を示す要部断面斜視図である。
- 【図57】本発明の外部記憶装置の変形例の構成を示す平面図である。
- 【図58】従来の外部記憶装置1の側面図である。
- 【図59】従来の外部記憶装置1のキャップを取り外した状態を示す側面図である。

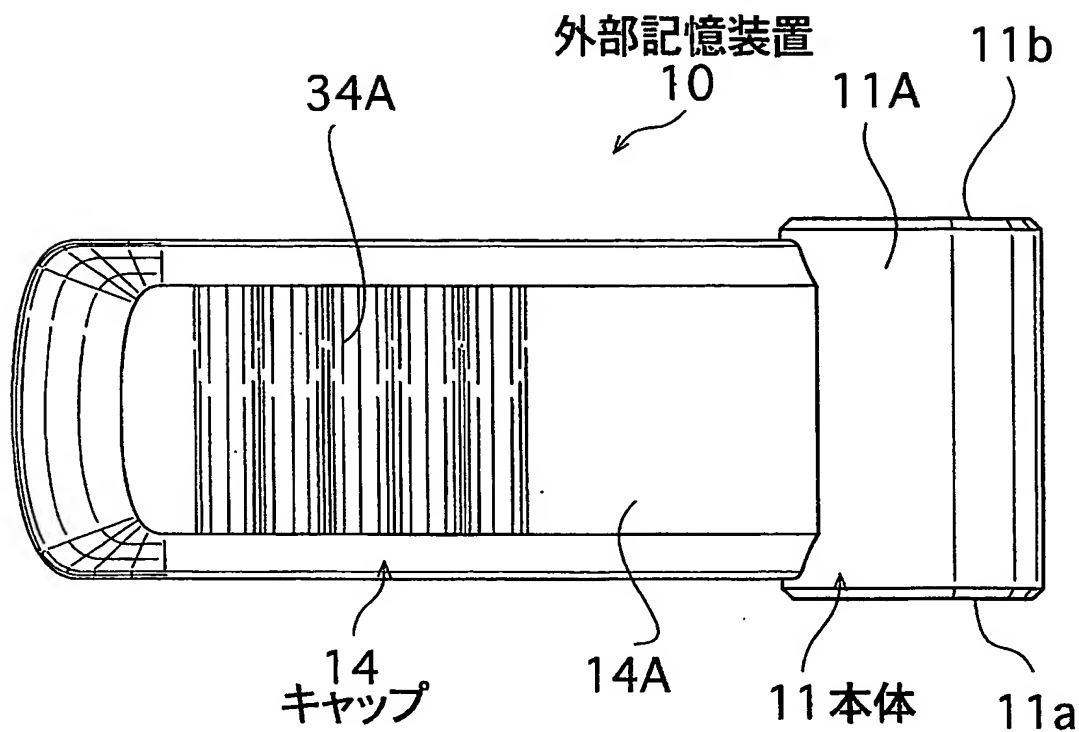
【図60】同平面図である。

【符号の説明】

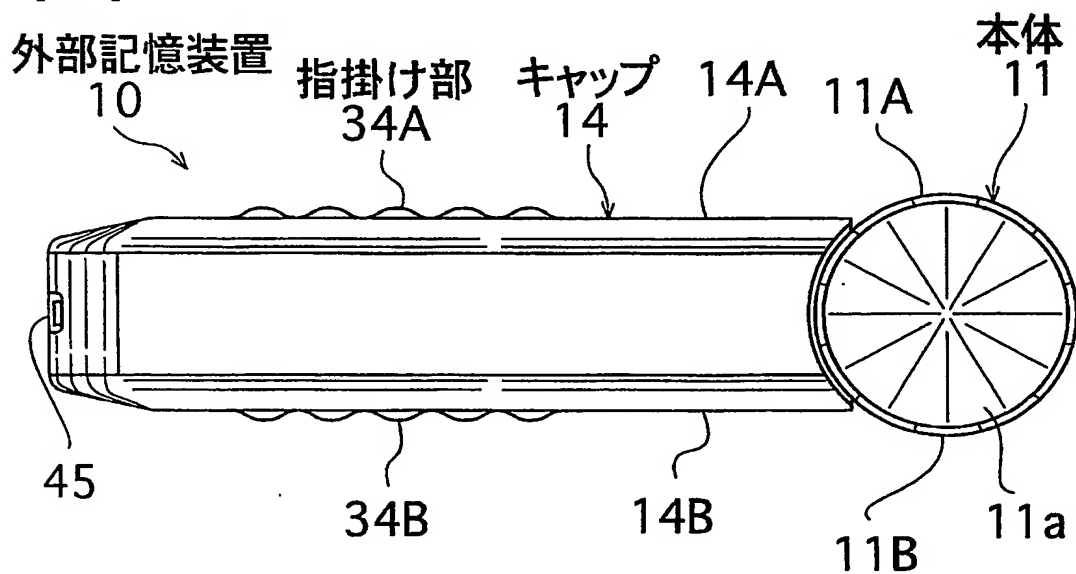
【0151】

10, 60, 110, 210…外部記憶装置、11, 111, 211…本体、12, 112, 212…メモリ基板、13, 113, 213…基板ホルダ、14, 114, 214…キャップ、15, 115, 215…空所、21, 221A, 221B…半導体メモリ、23, 123, 223…プリント配線板、24, 124, 224…コネクタ、25, 125, 225…基板挿通孔、26…端部領域、27…溶着面、28, 29a, 29b…直線リブ、31…溶着リブ、32…挟持溝、34…指掛け部、37, 38a, 38b…規制リブ、39, 239…開口部、42…メモリ基板12の他端側縁部、44, 144…リブ、119…ガイド溝、61, 228…ガイド部、121…第1本体部、122…第2本体部、128…突起、129…嵌合部、132…第1挟持部、133…第2挟持部、150…スロット、152A, 152B, 152S…係合爪、200…メモリカード、211A…上本体部、211B…下本体部、231…装着部、232…ホルダ収容部、233…基板収容部、234…結合用リブ、241U, 241L…第1位置決めリブ、242U, 242L…第2位置決めリブ、243…シボ面、244…受けリブ、245…対向リブ、248…ガイドリブ、249…係合溝。

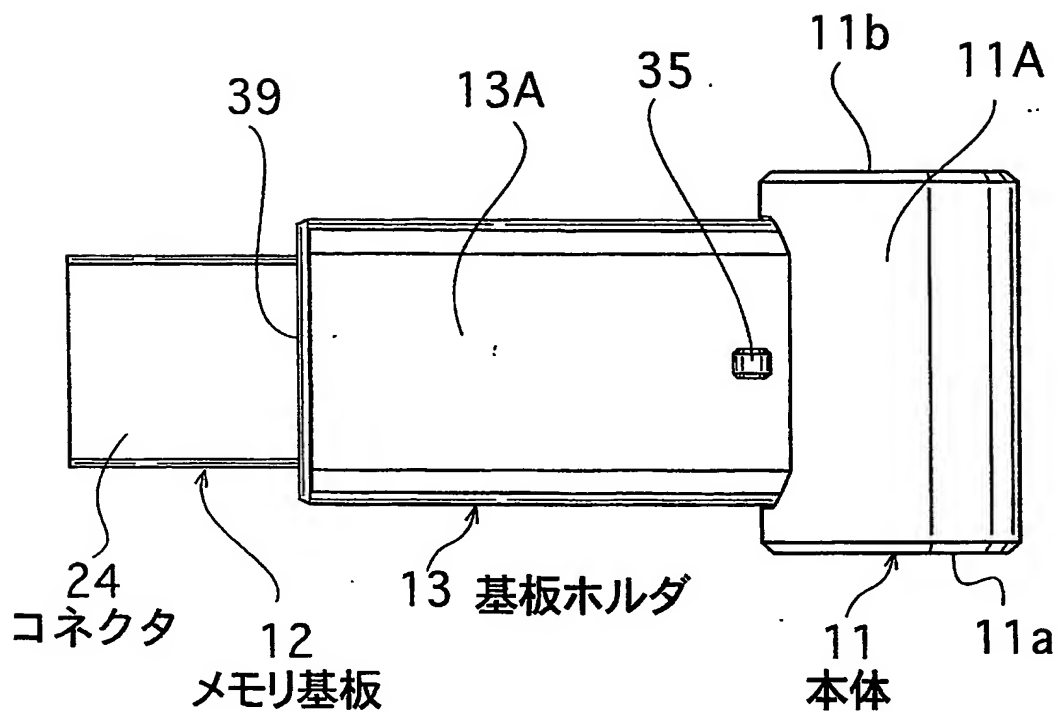
【書類名】 図面  
【図 1】



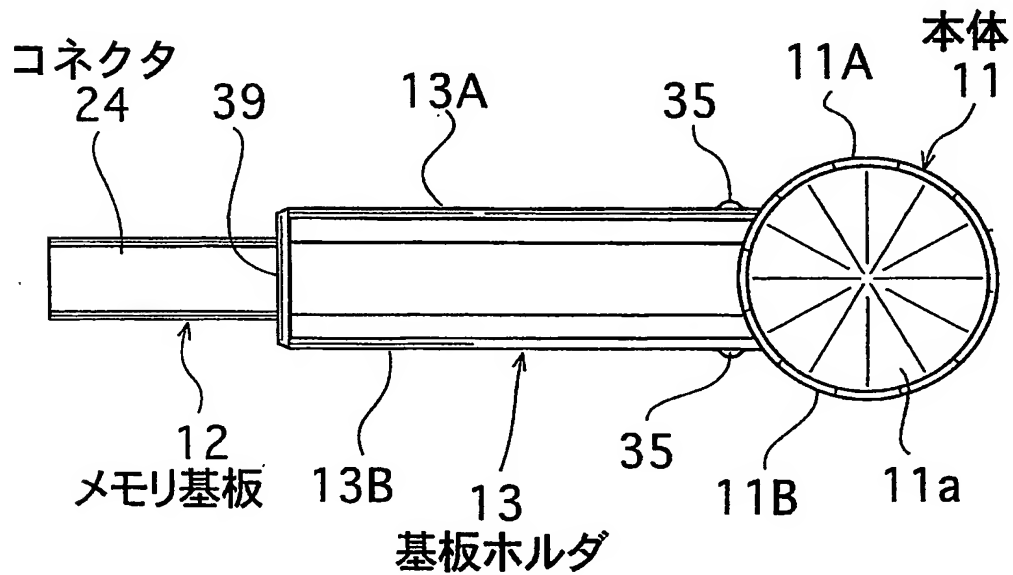
【図 2】



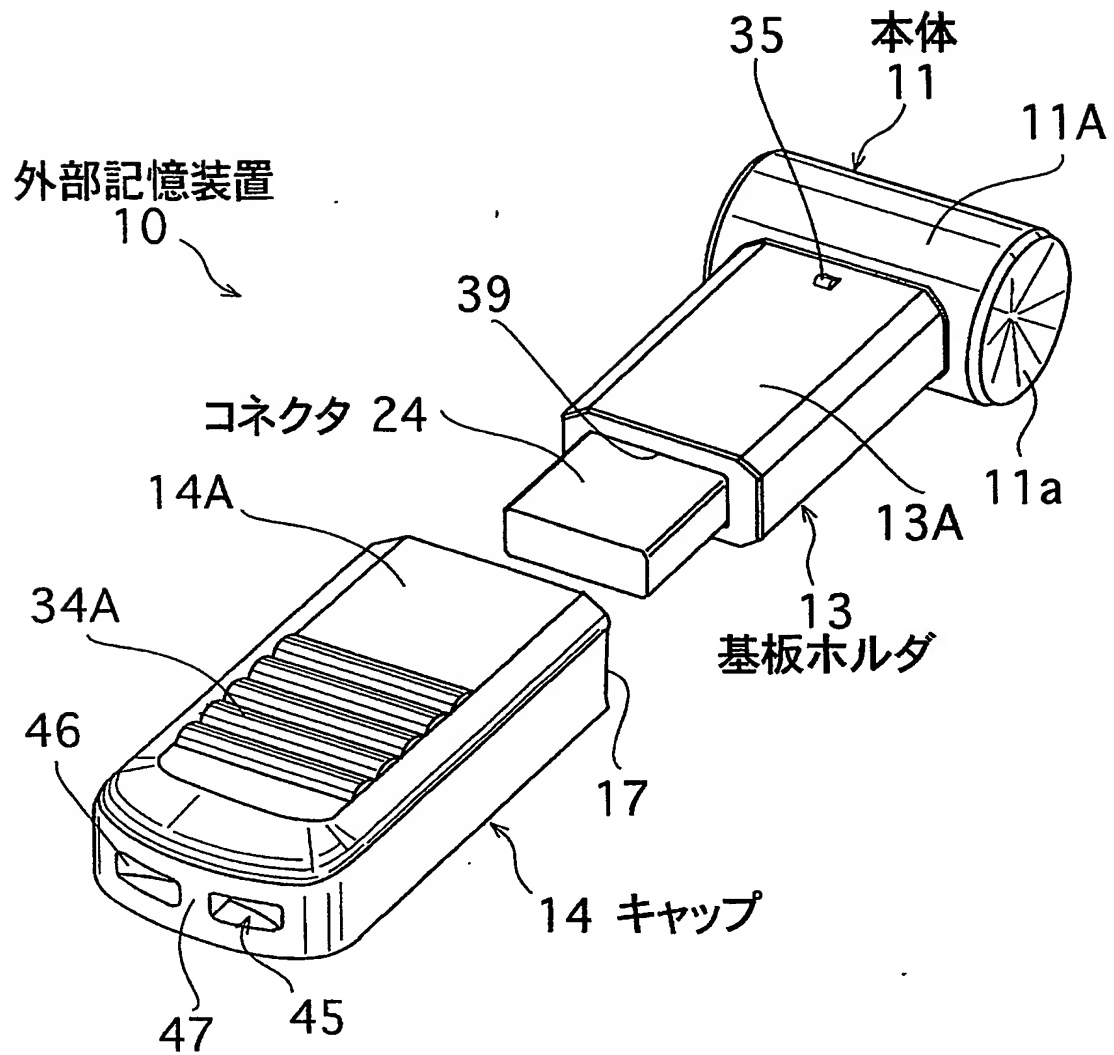
【図3】



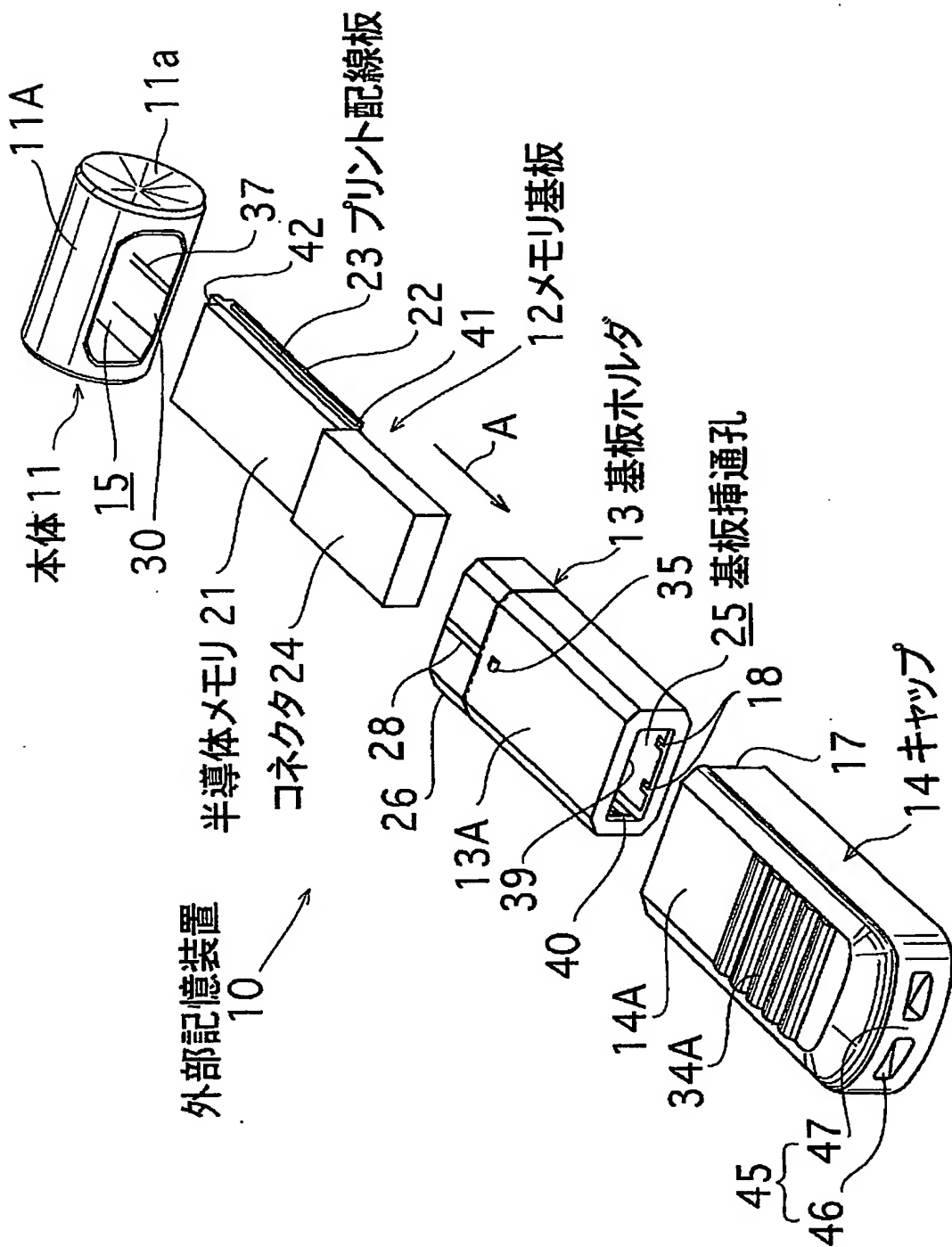
【図4】



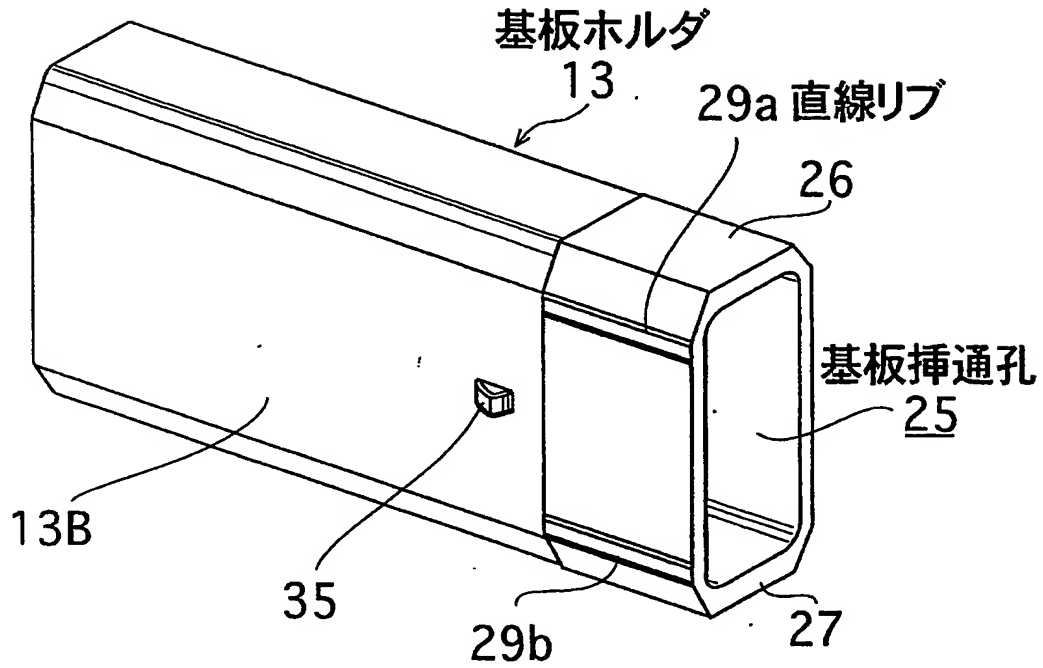
【図5】



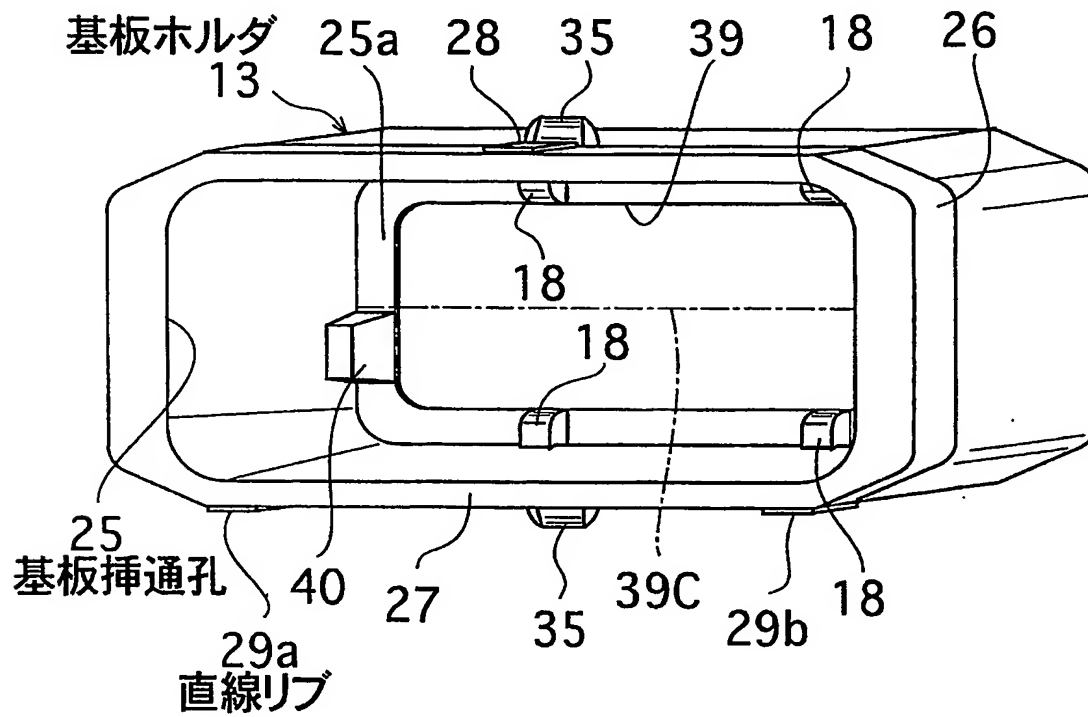
【図6】



【図7】



【図8】

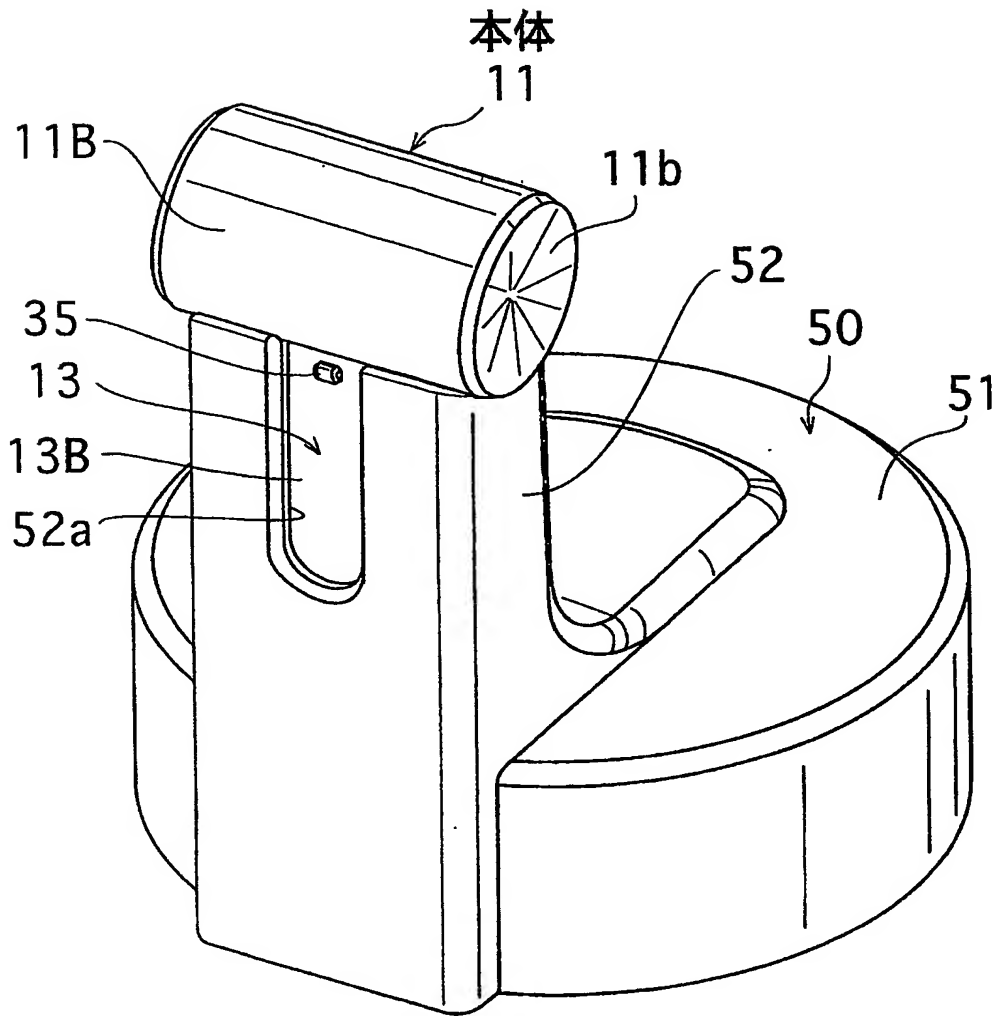




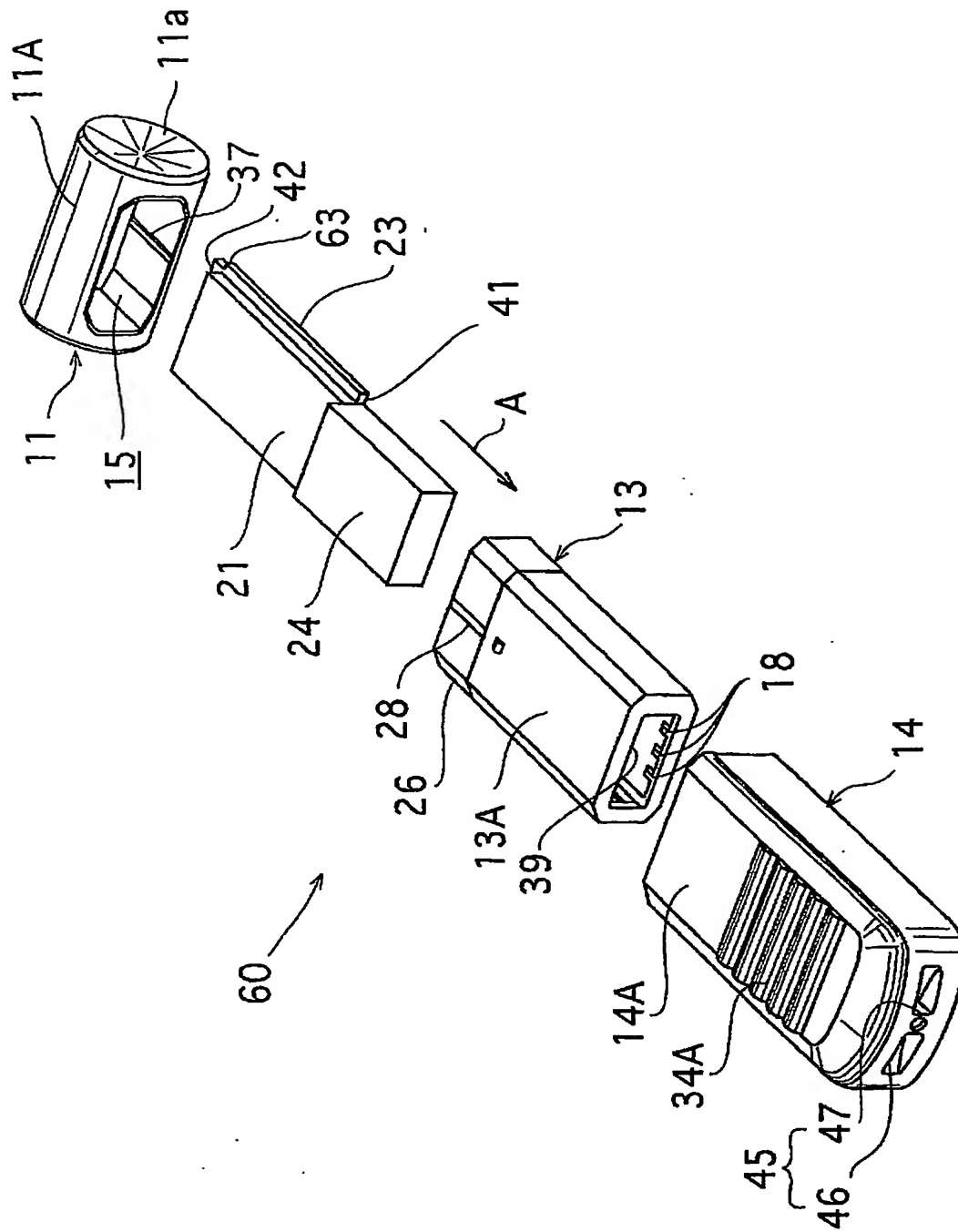




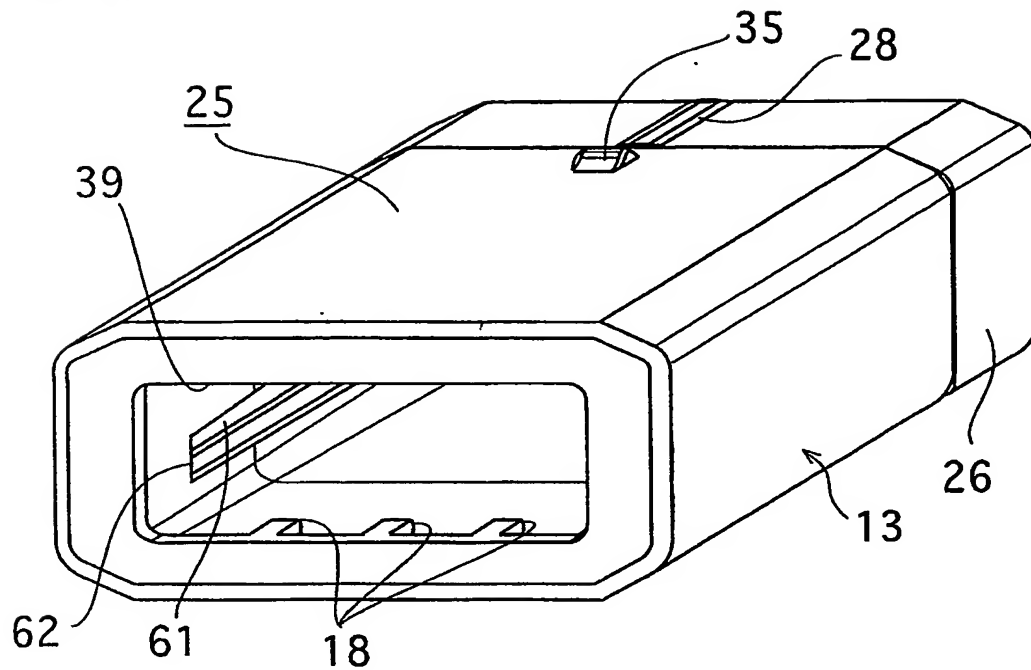
【図12】



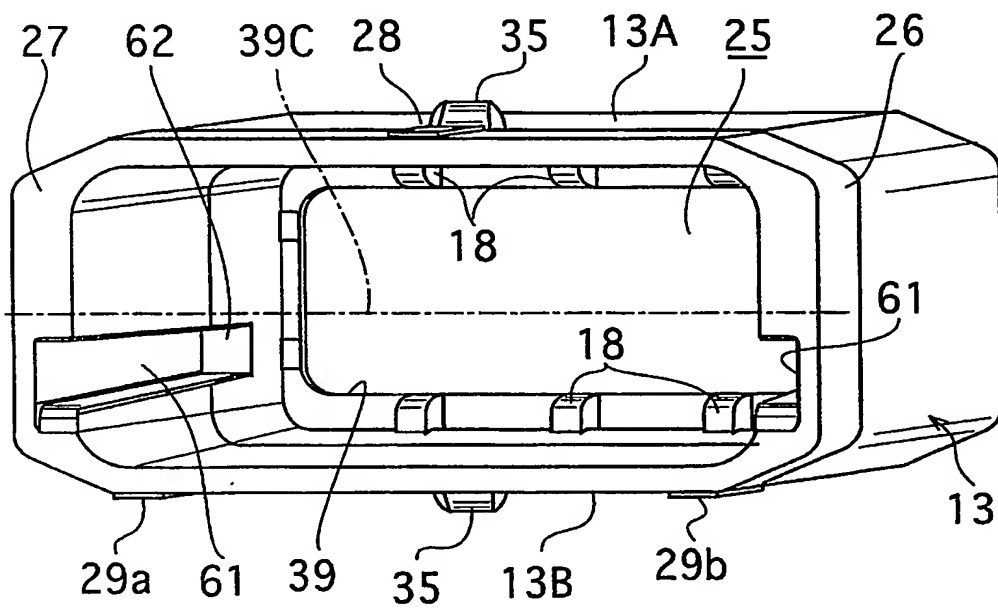
【図13】



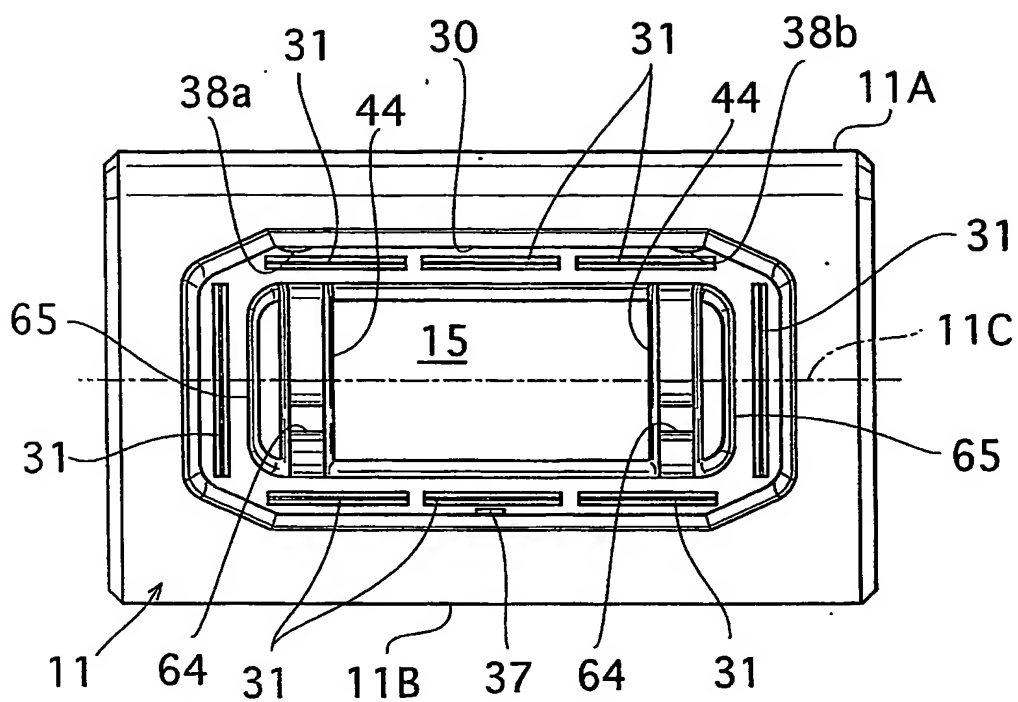
【図14】



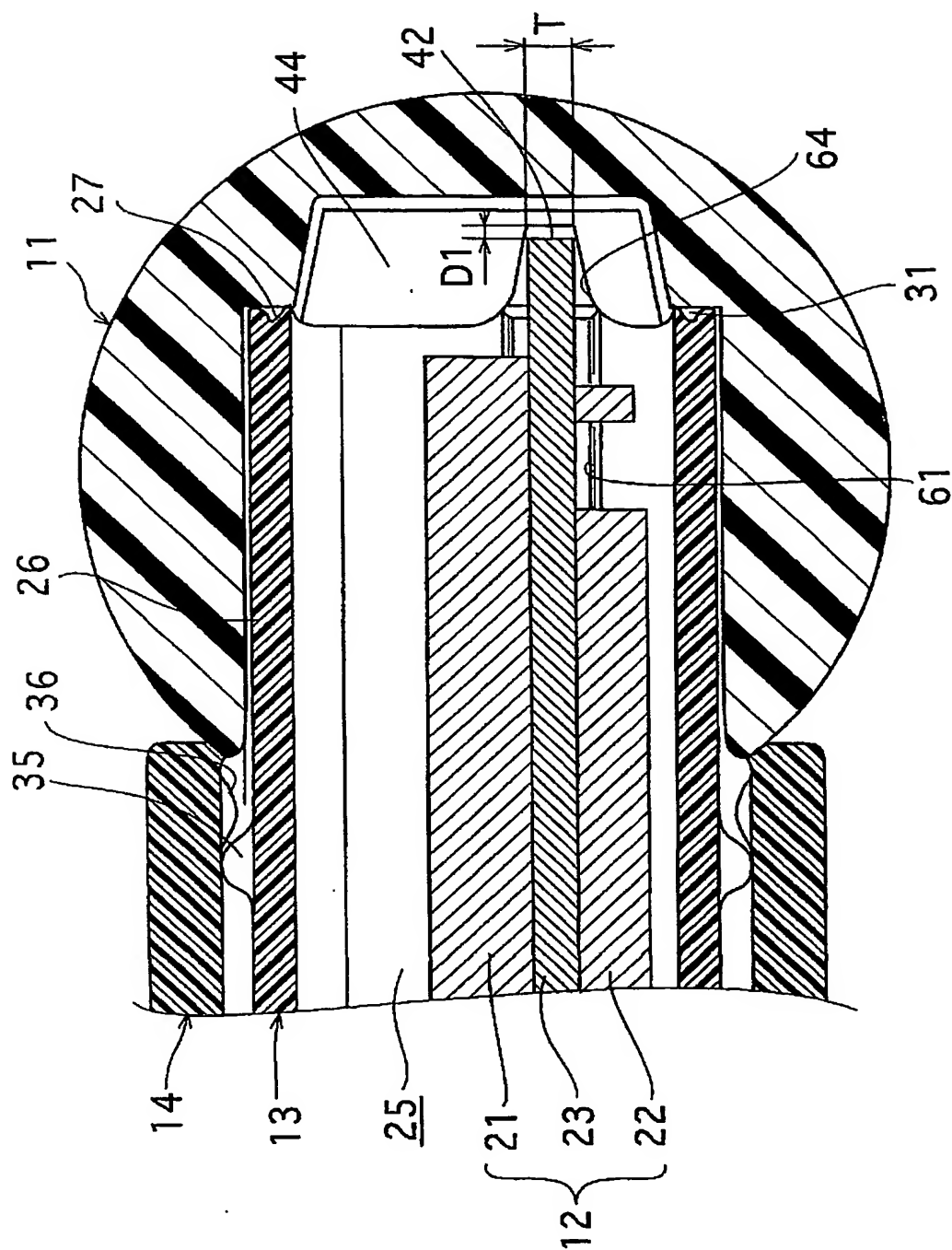
【図15】



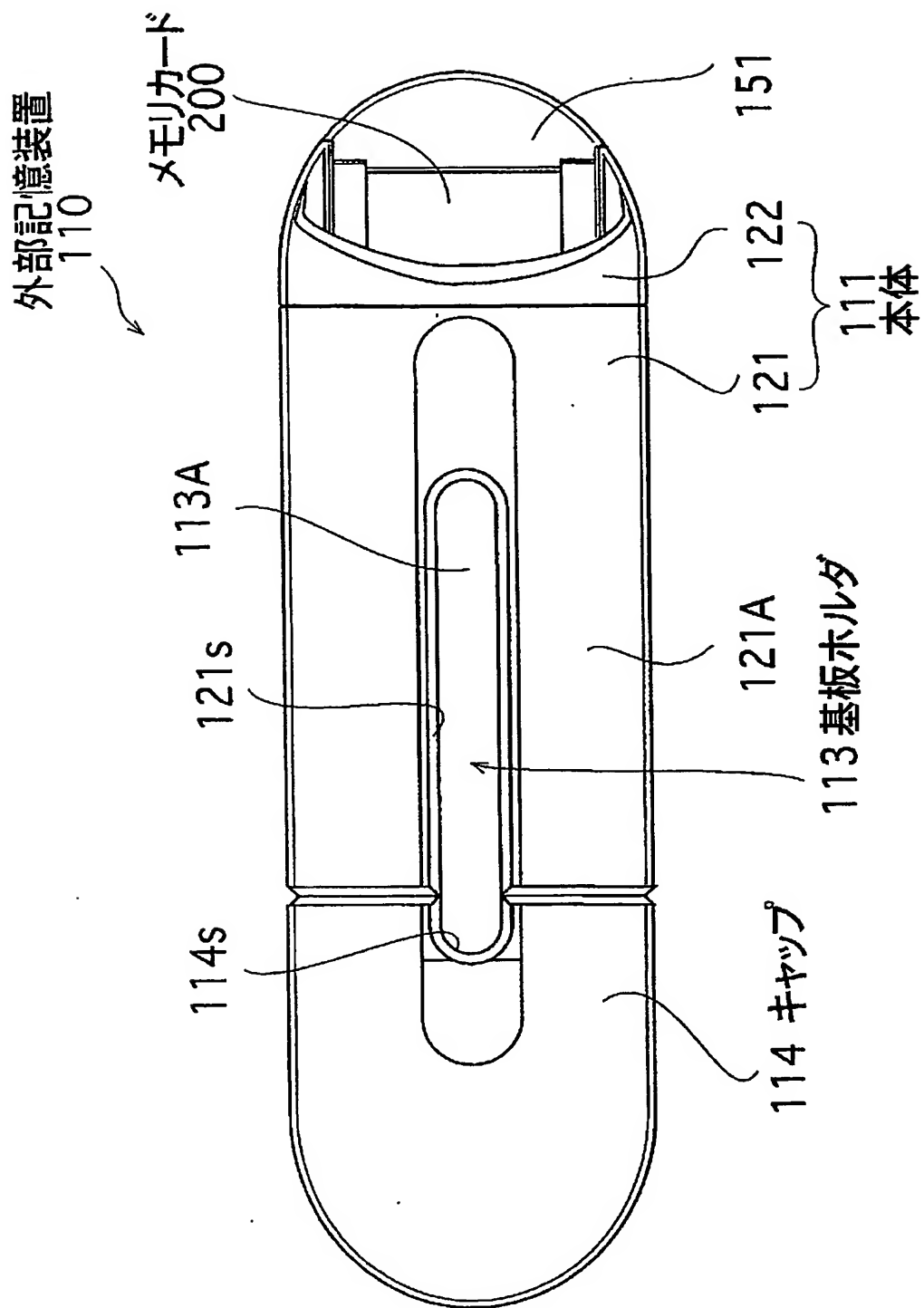
【図 16】



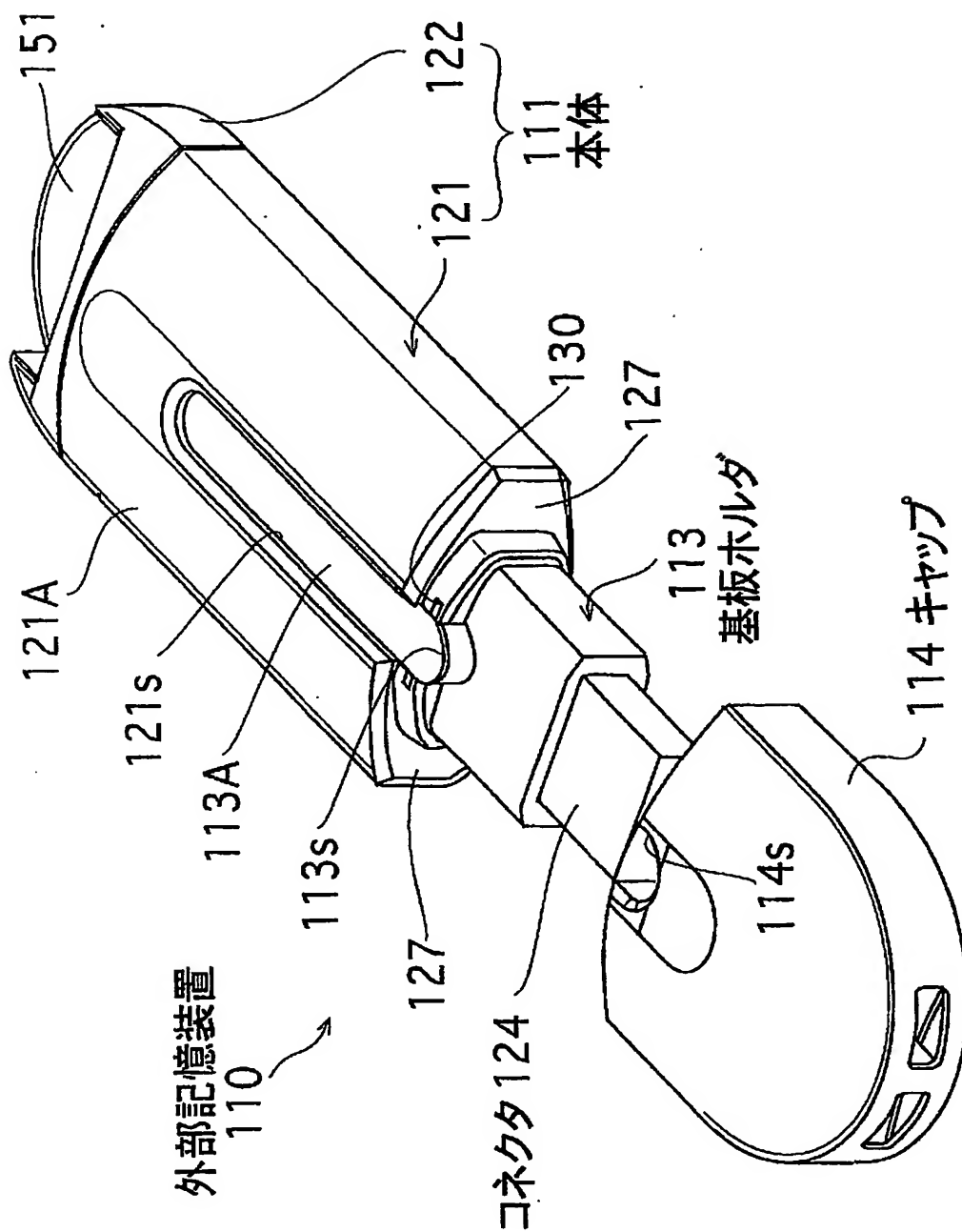
【図17】



【図18】

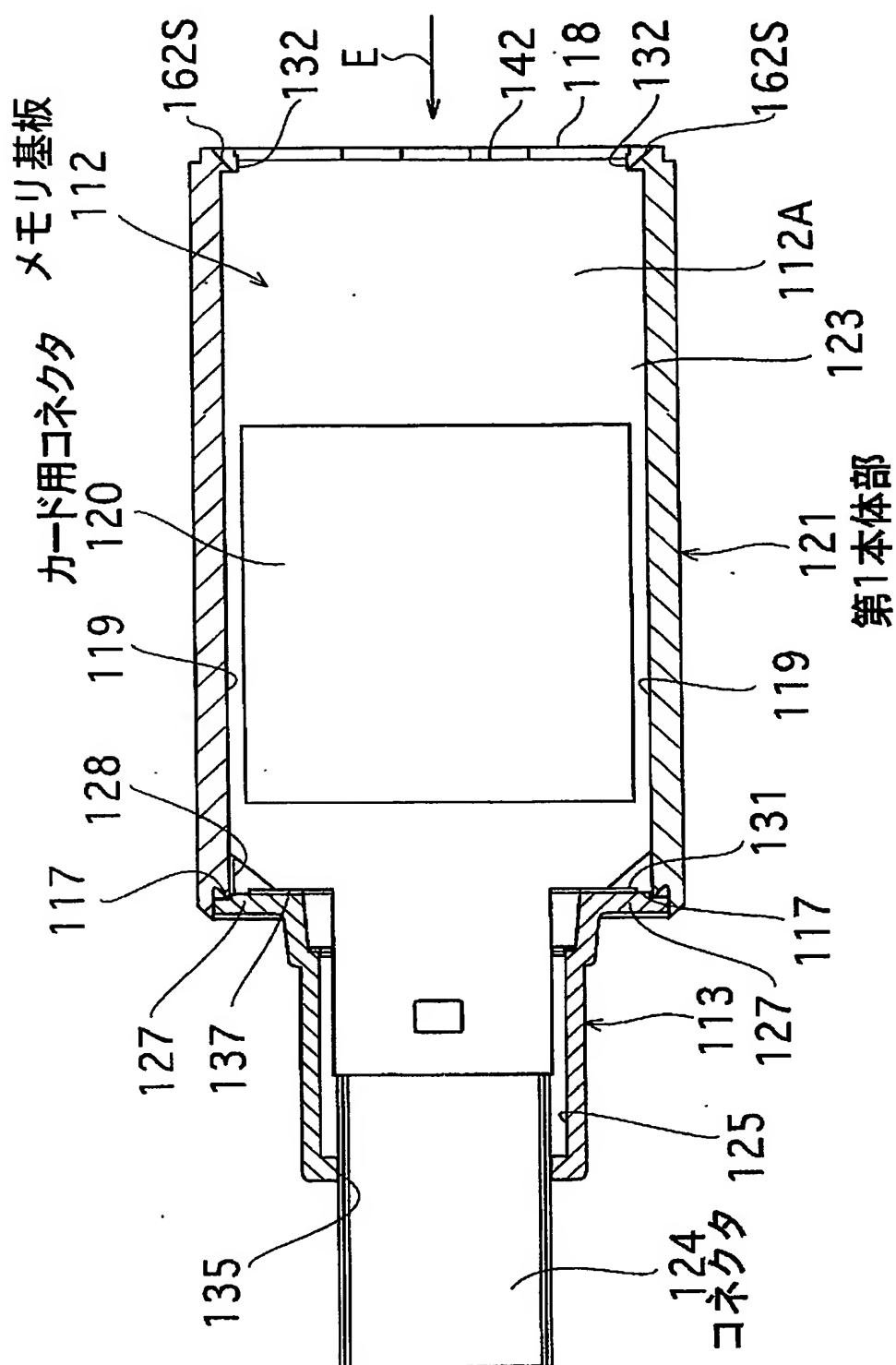


【図19】



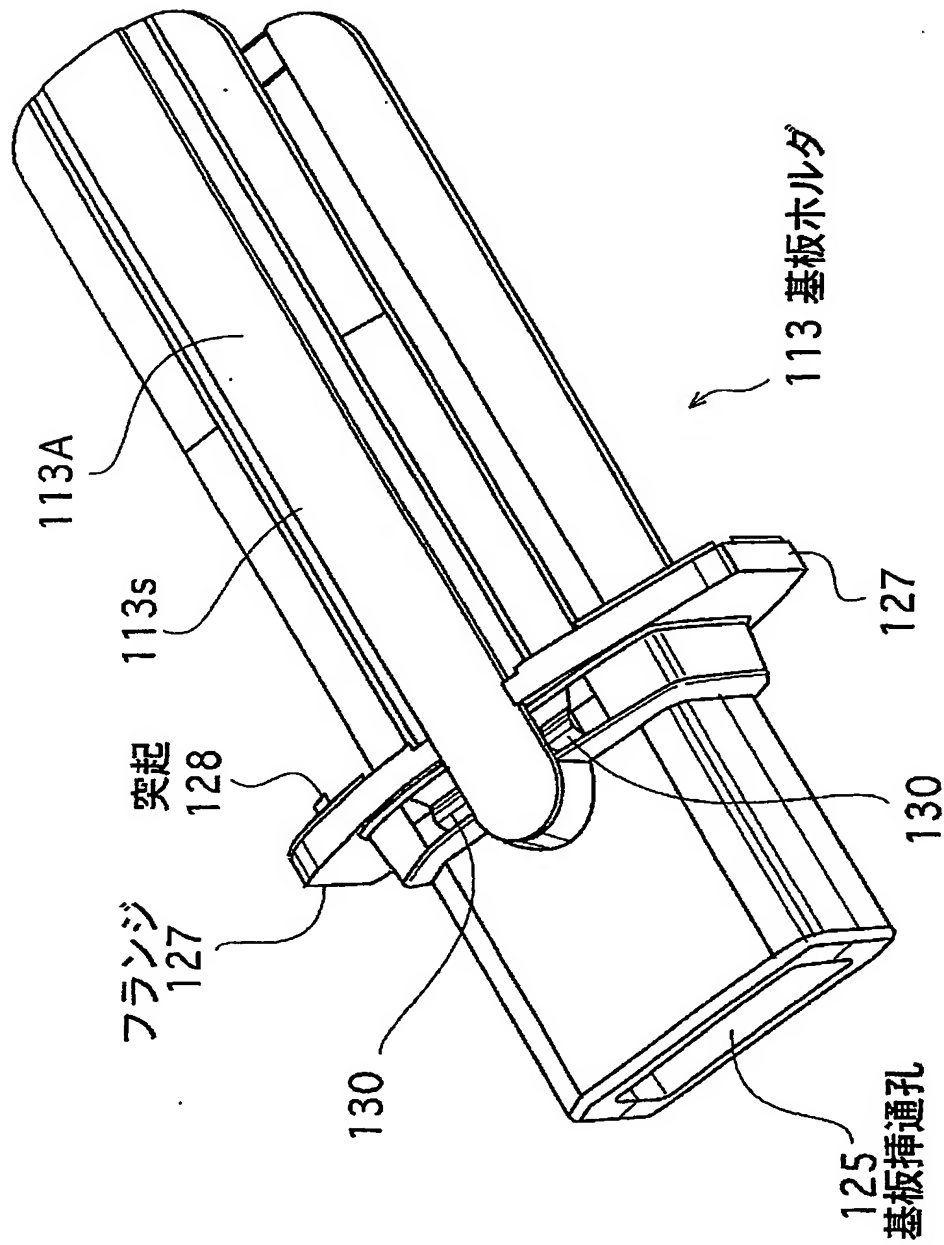


【圖 20】

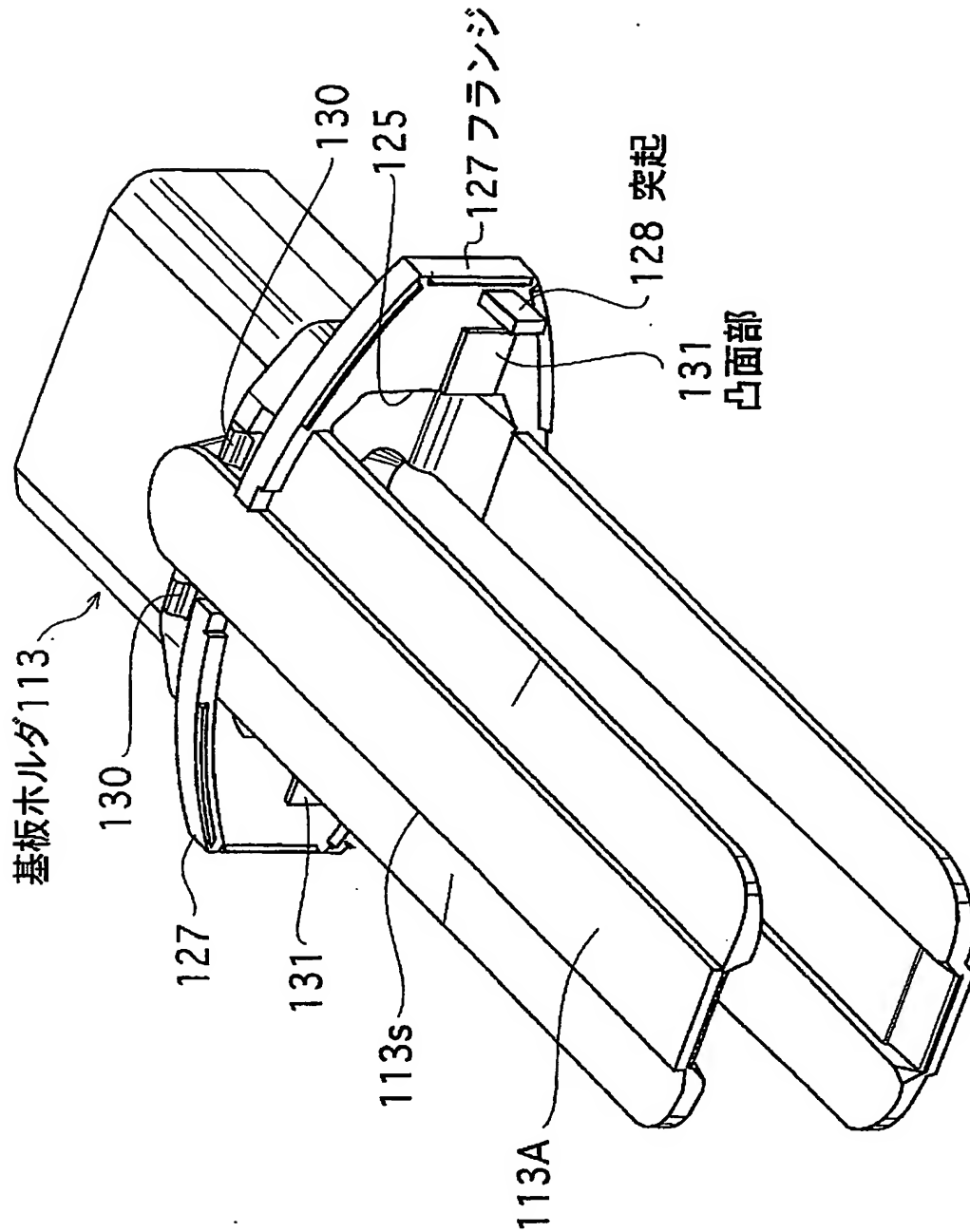




【図22】

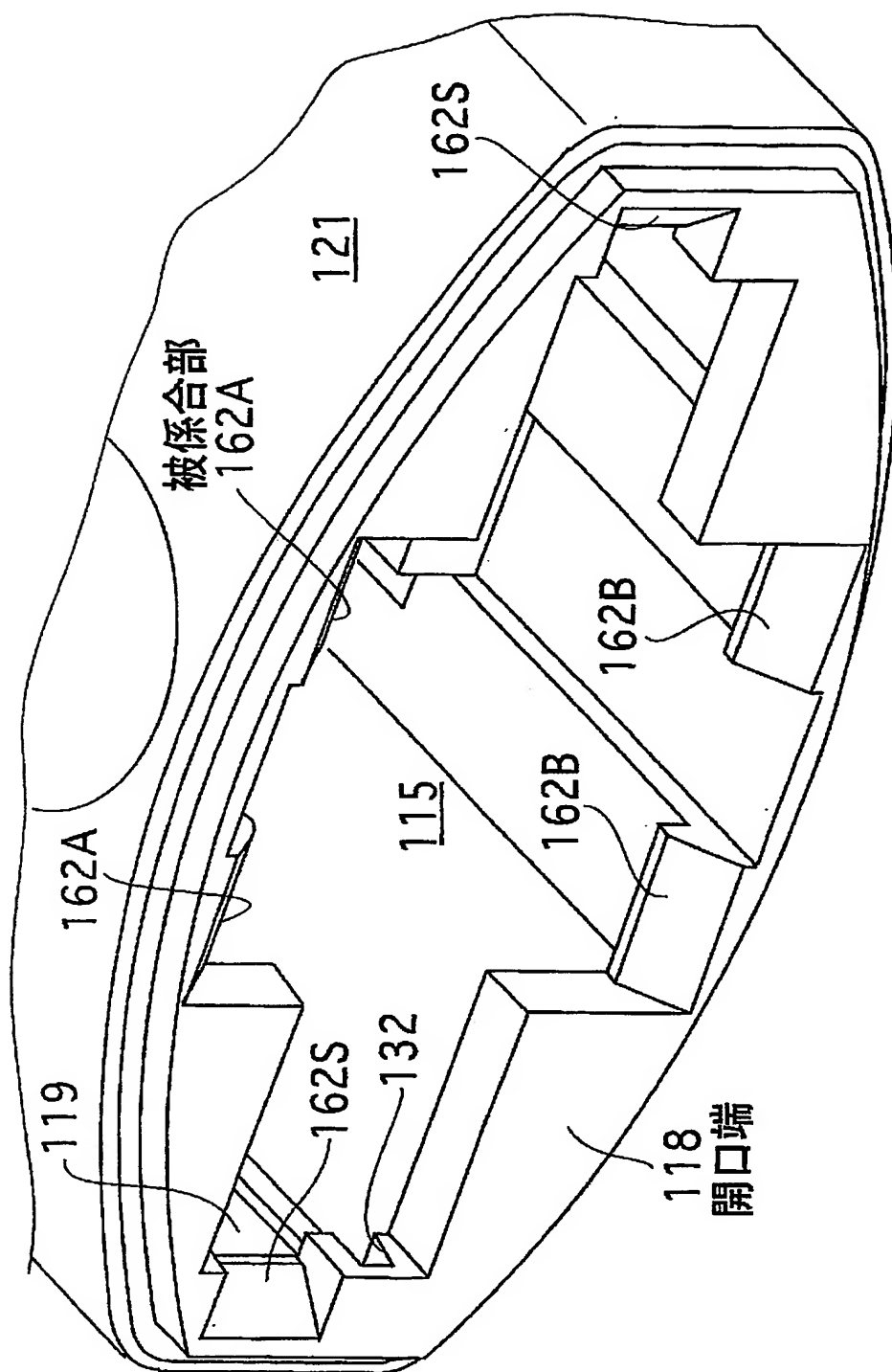


【図23】

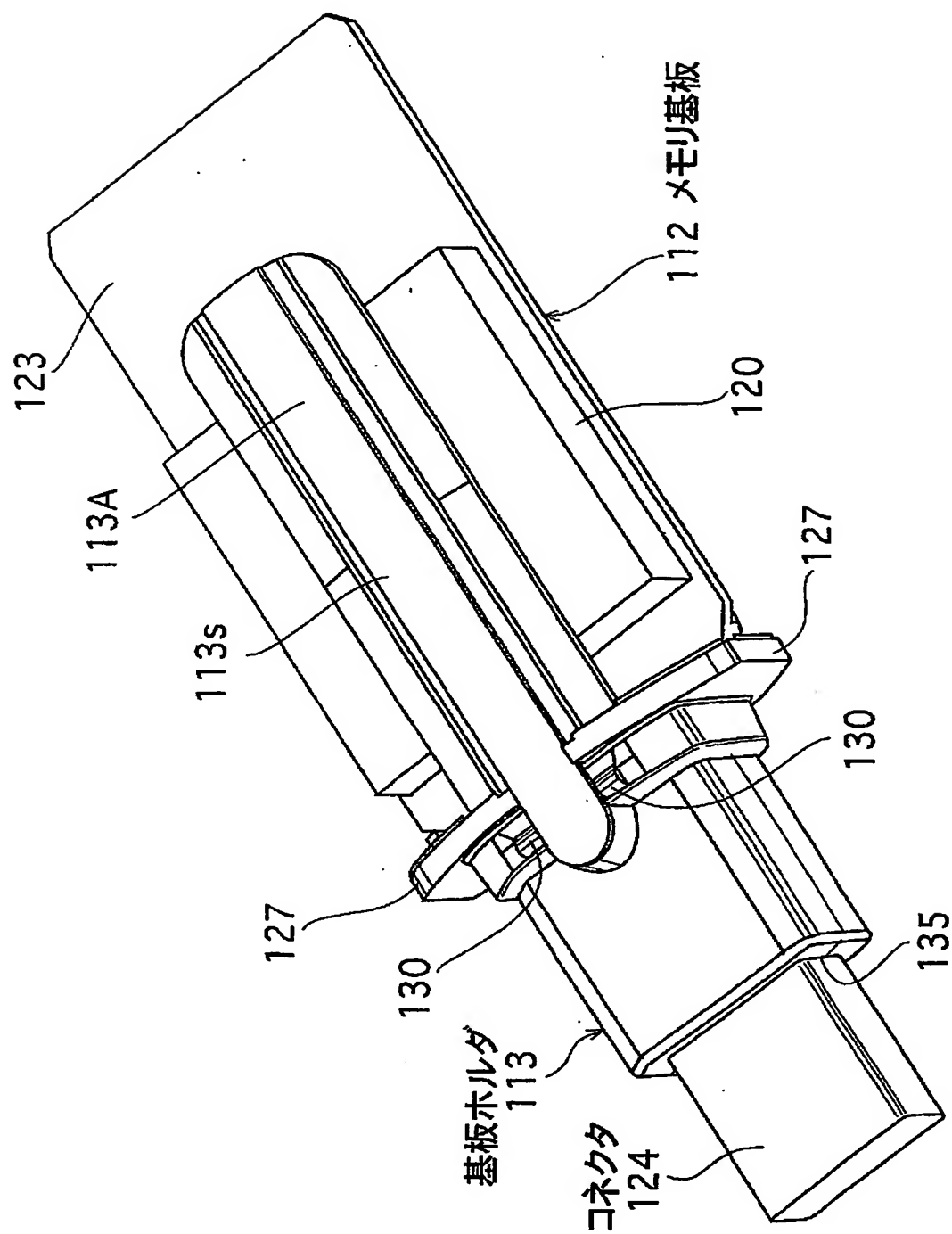




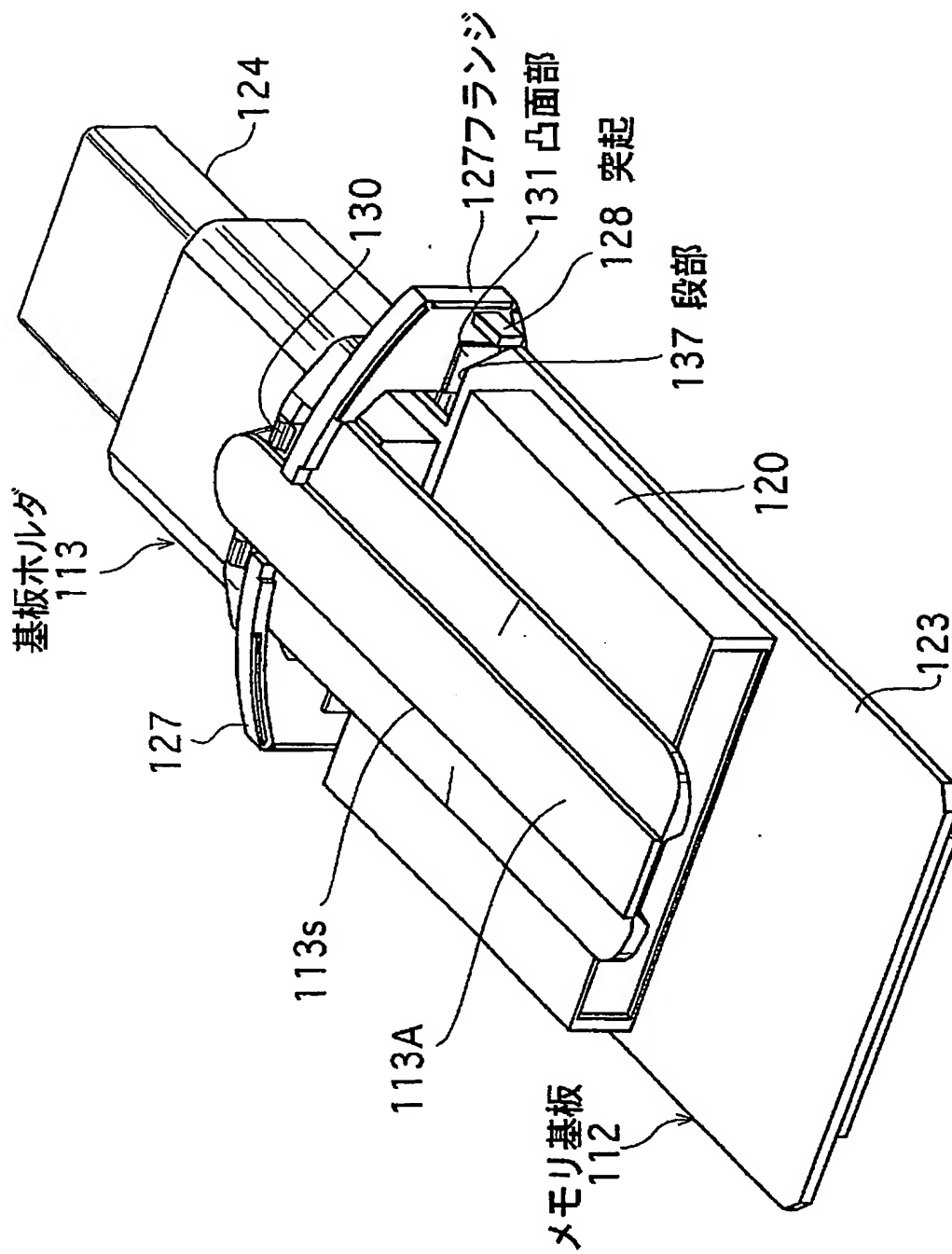
【図25】



【図 26】

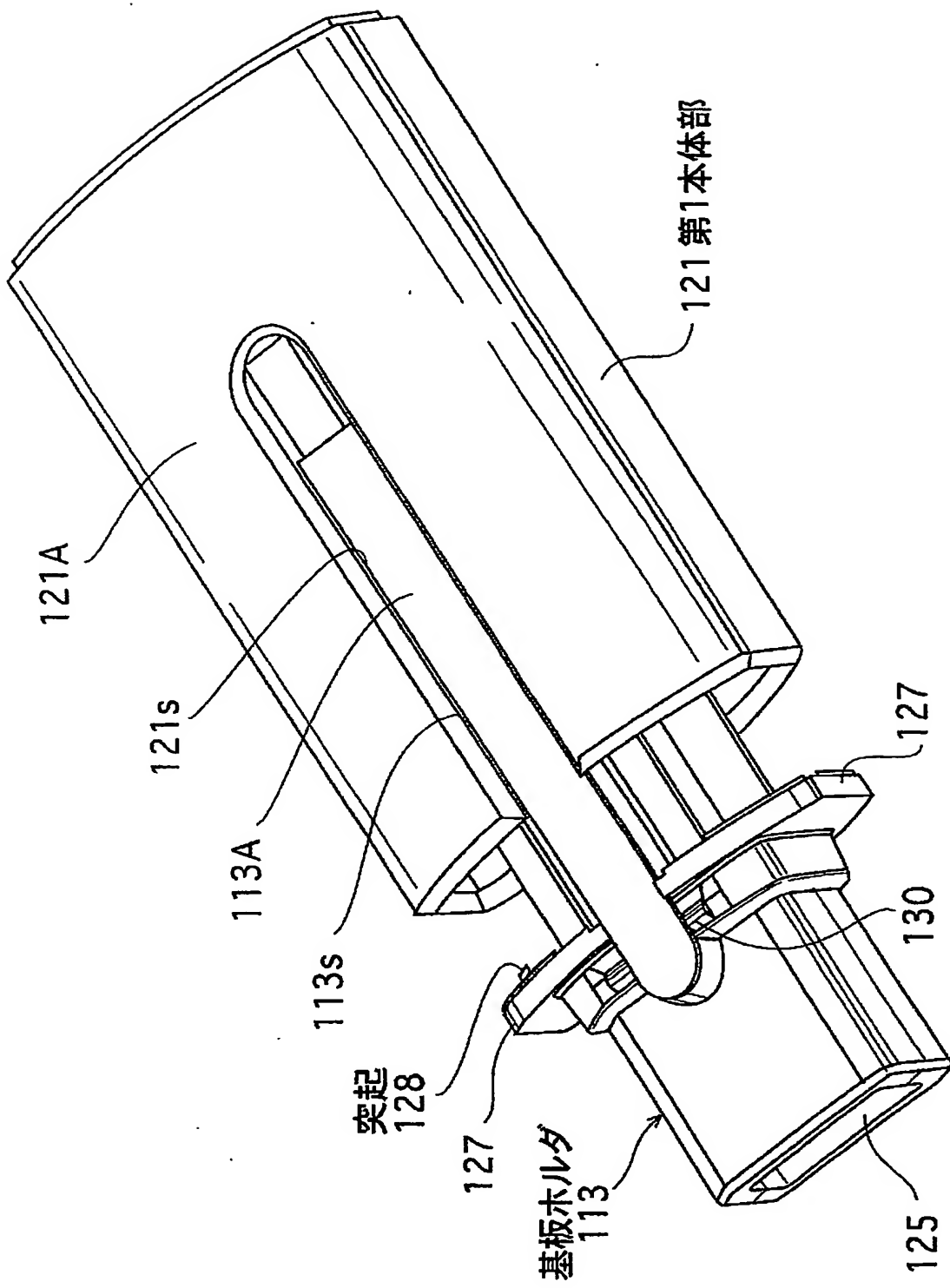


【図27】

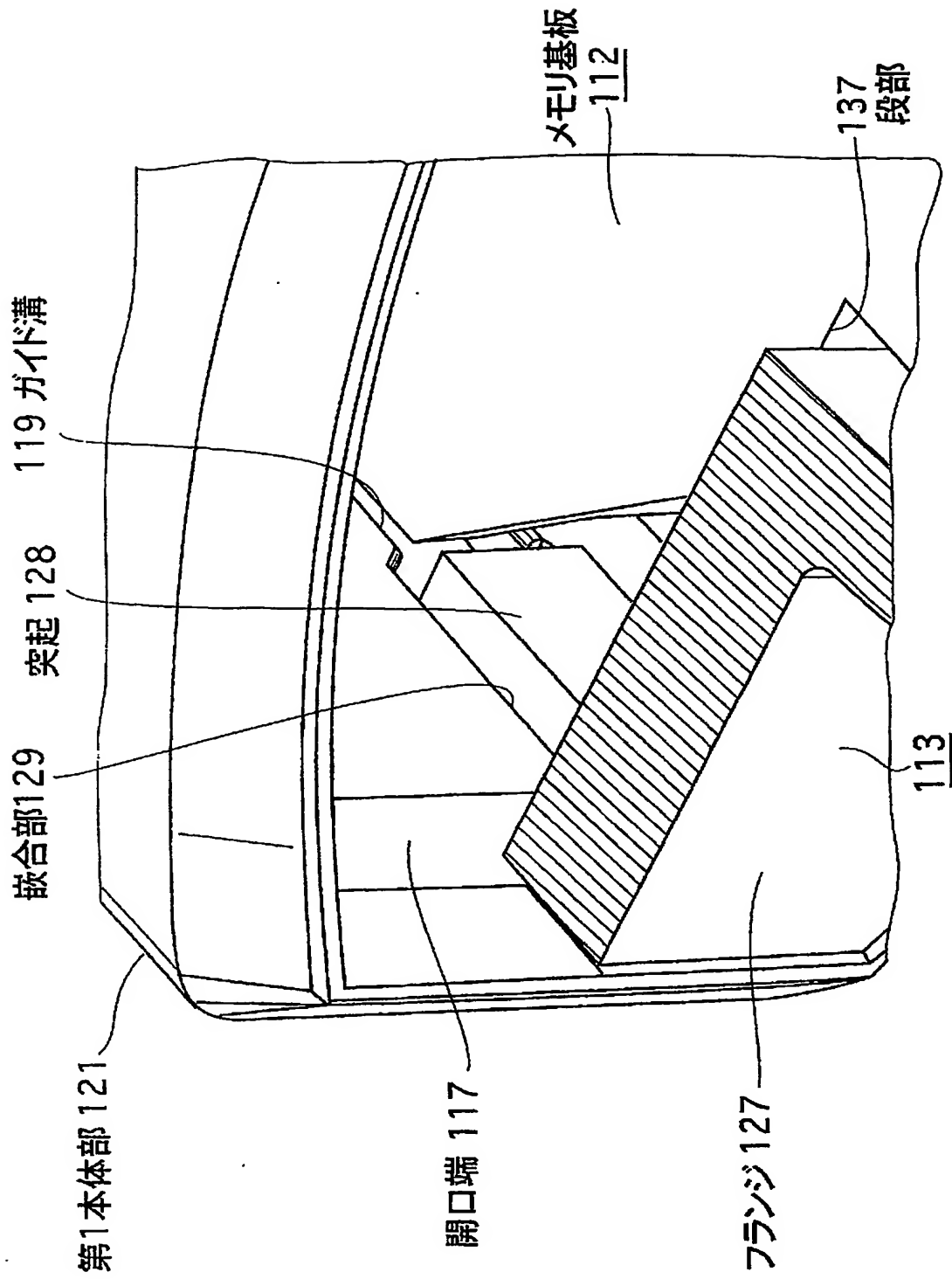




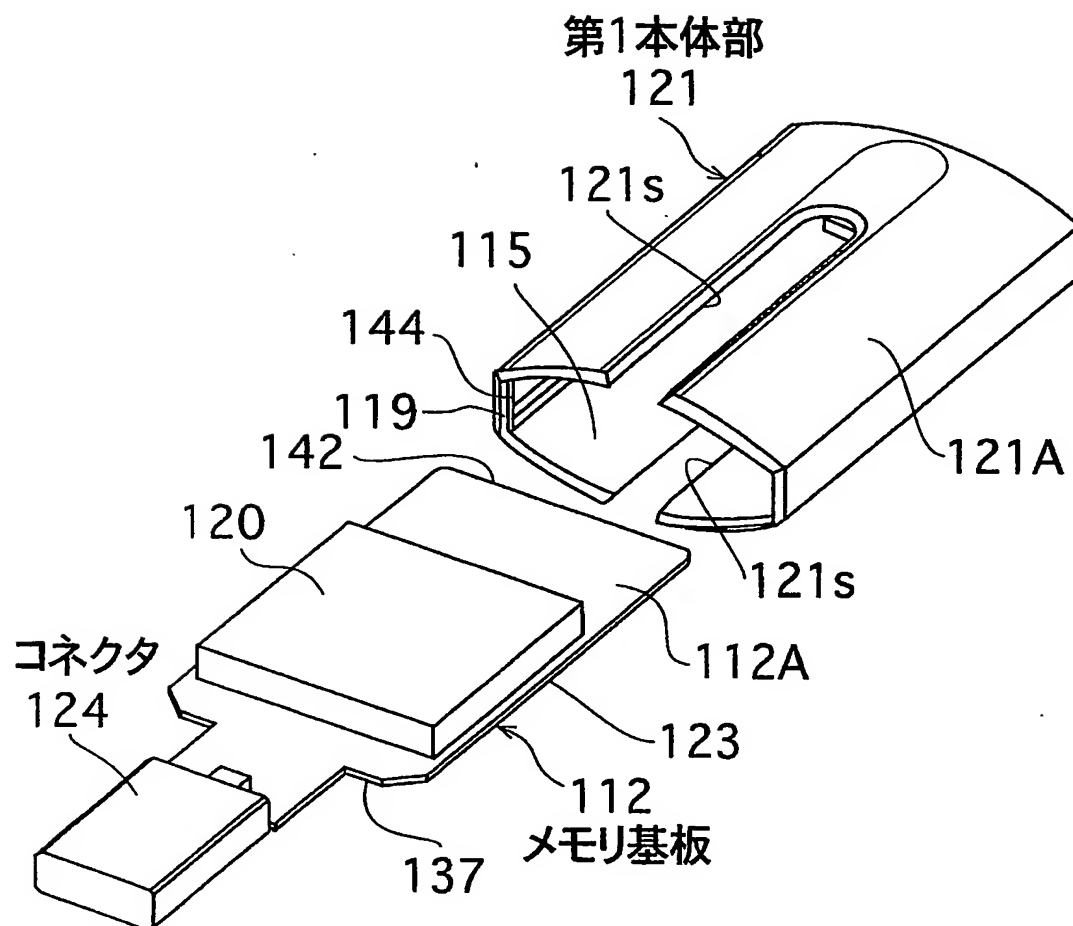
【図28】



【図29】

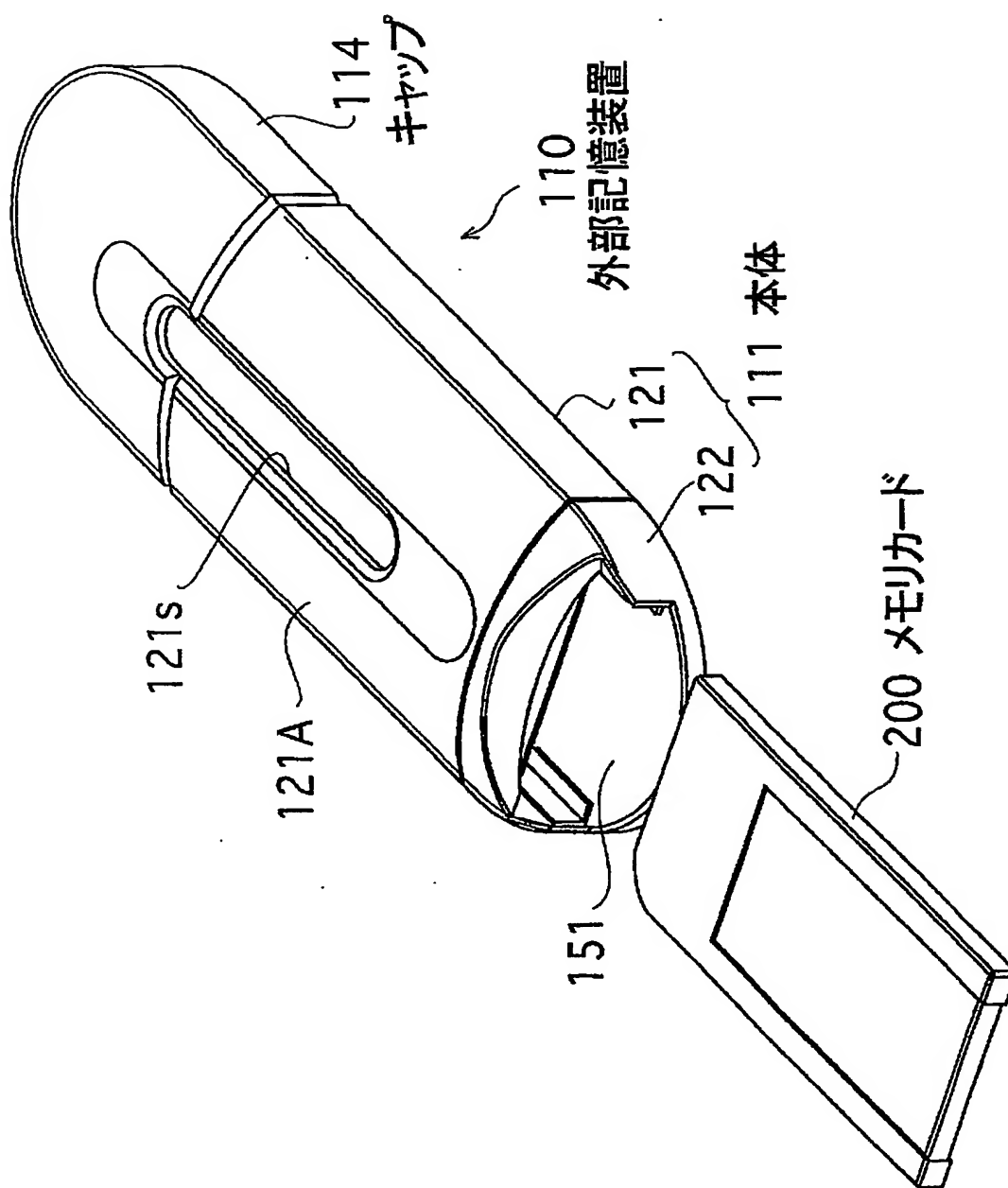


【図30】

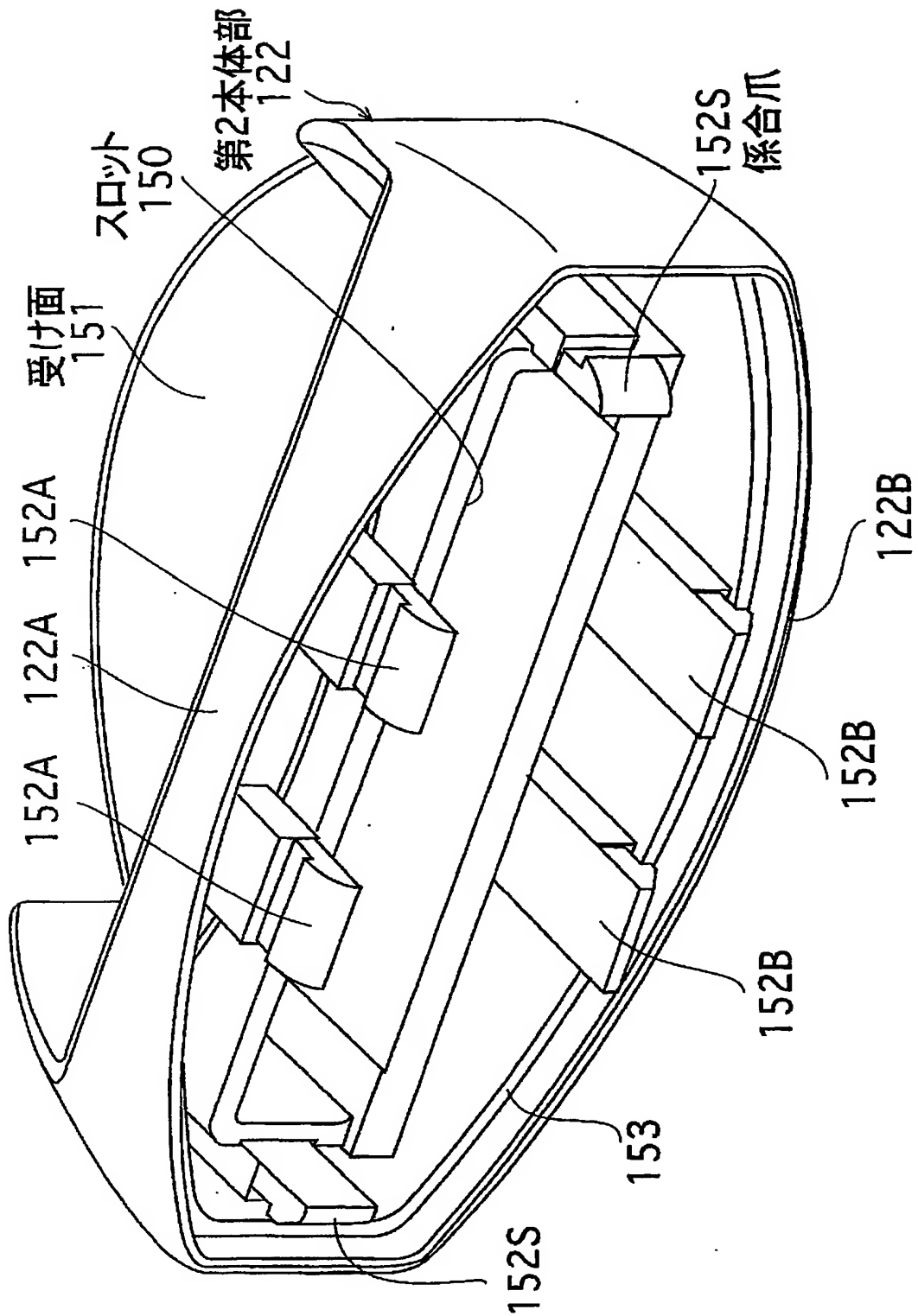




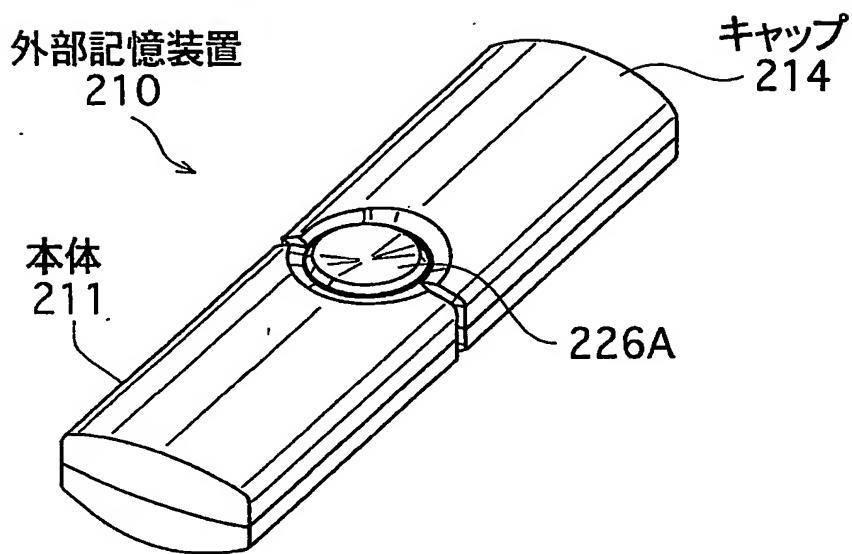
【図32】



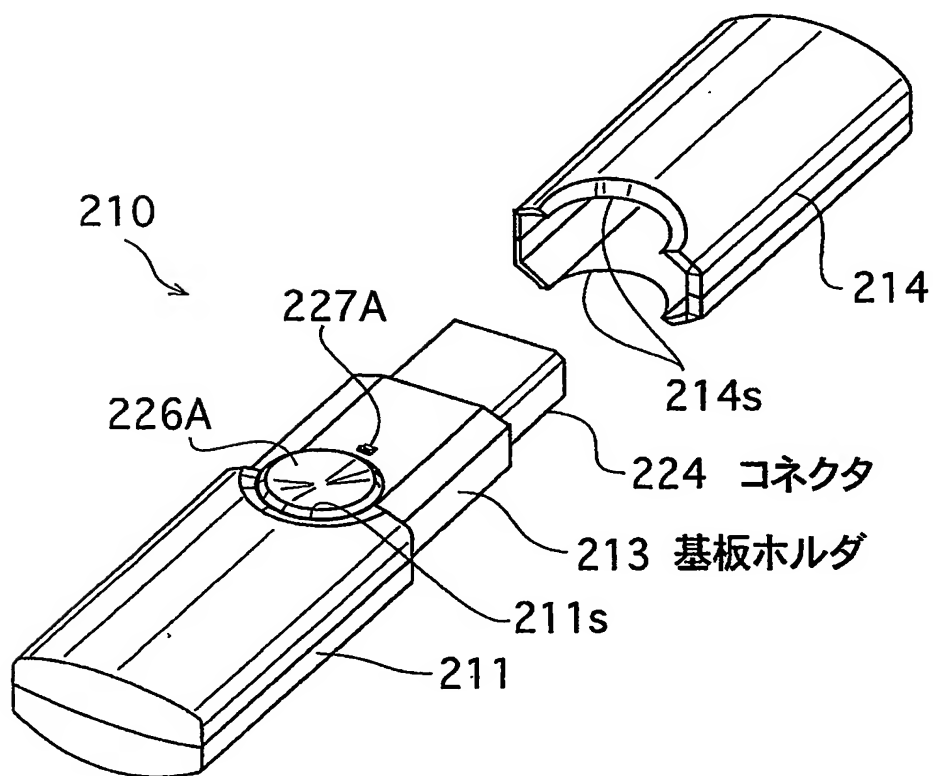
【図33】



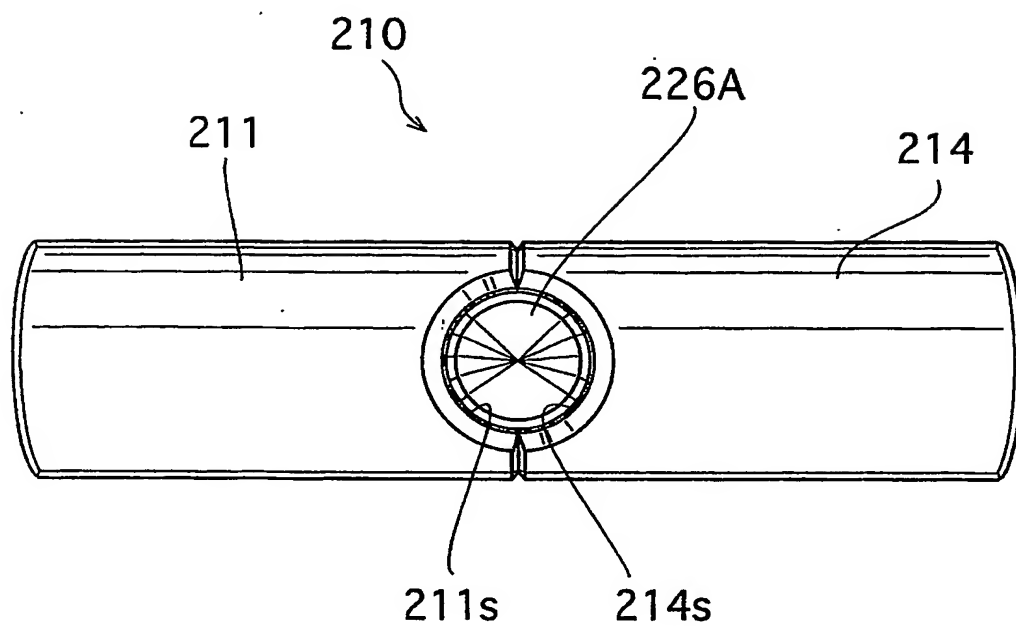
【図34】



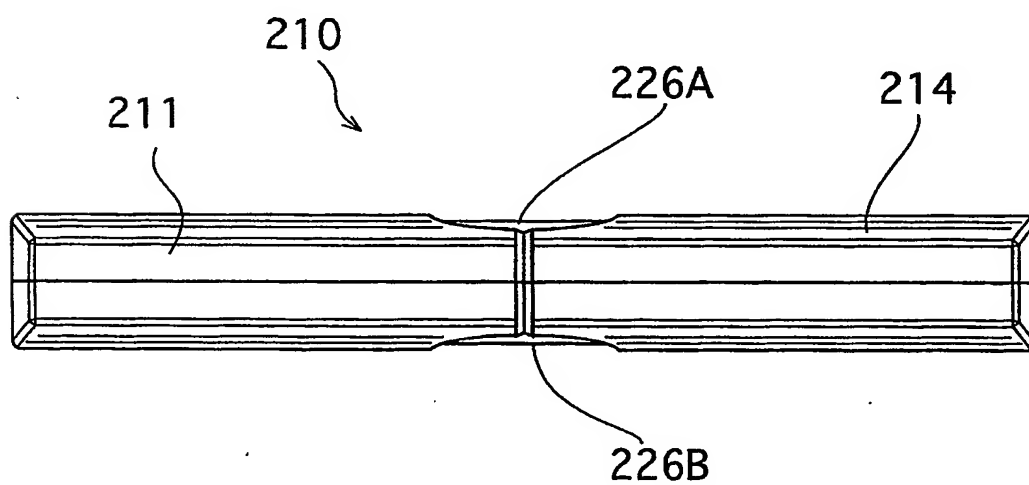
【図35】



【図36】

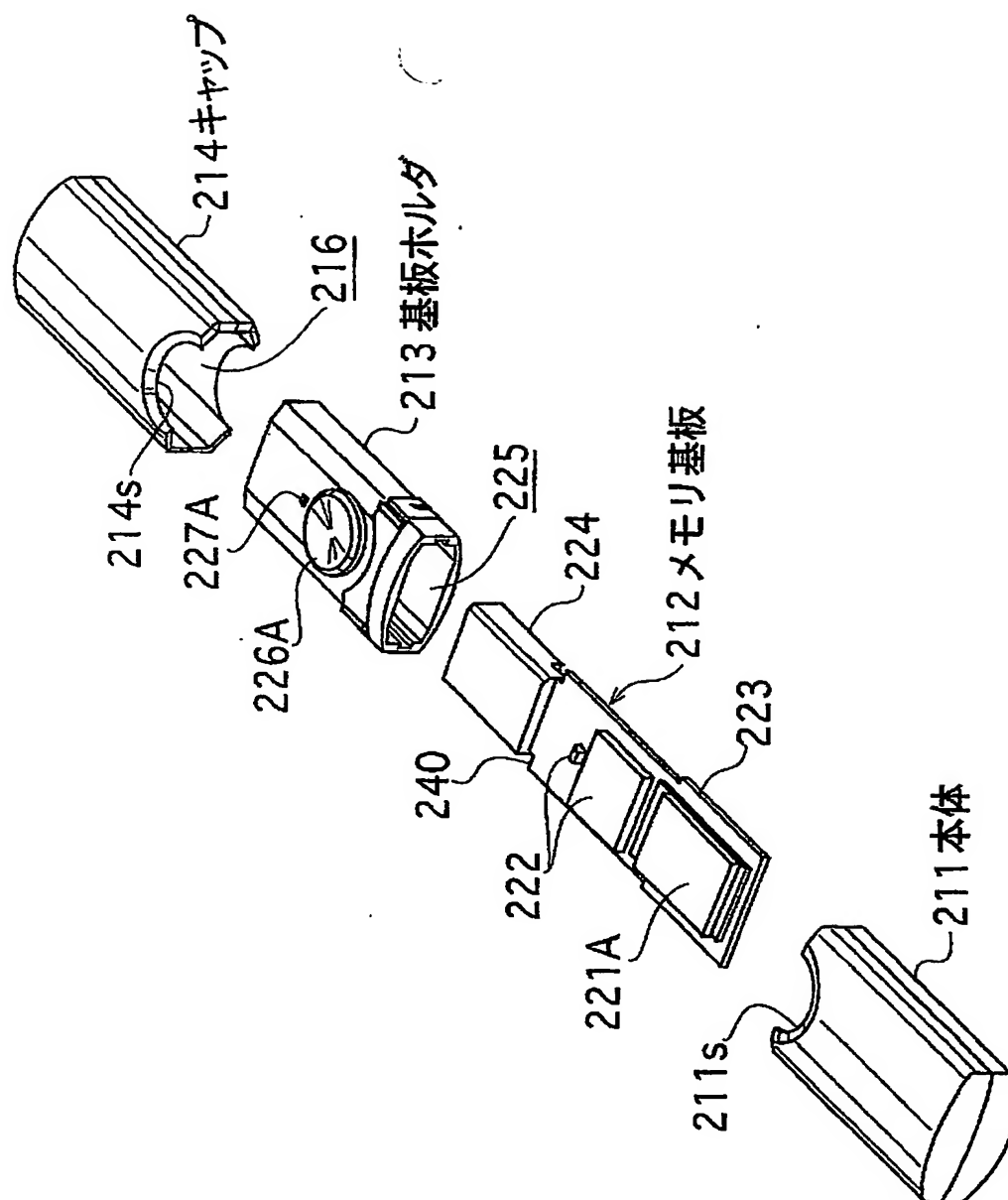


【図37】

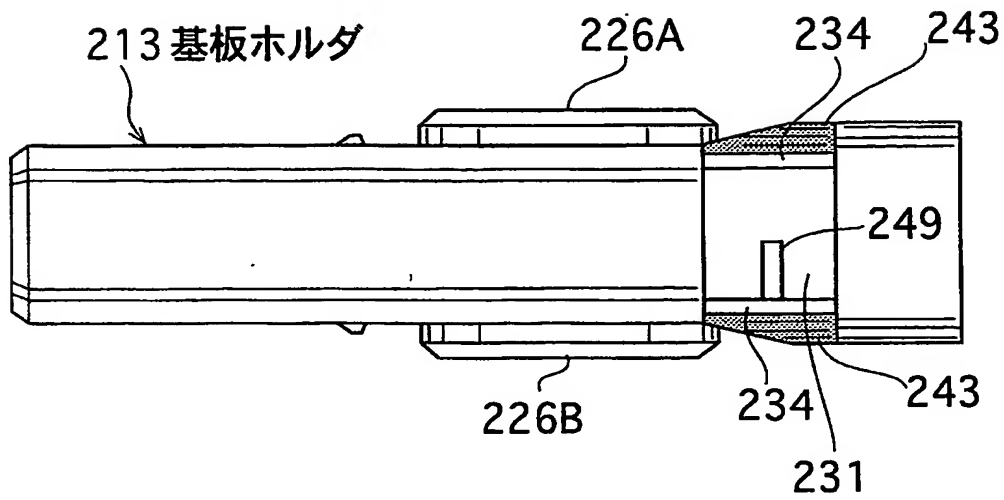




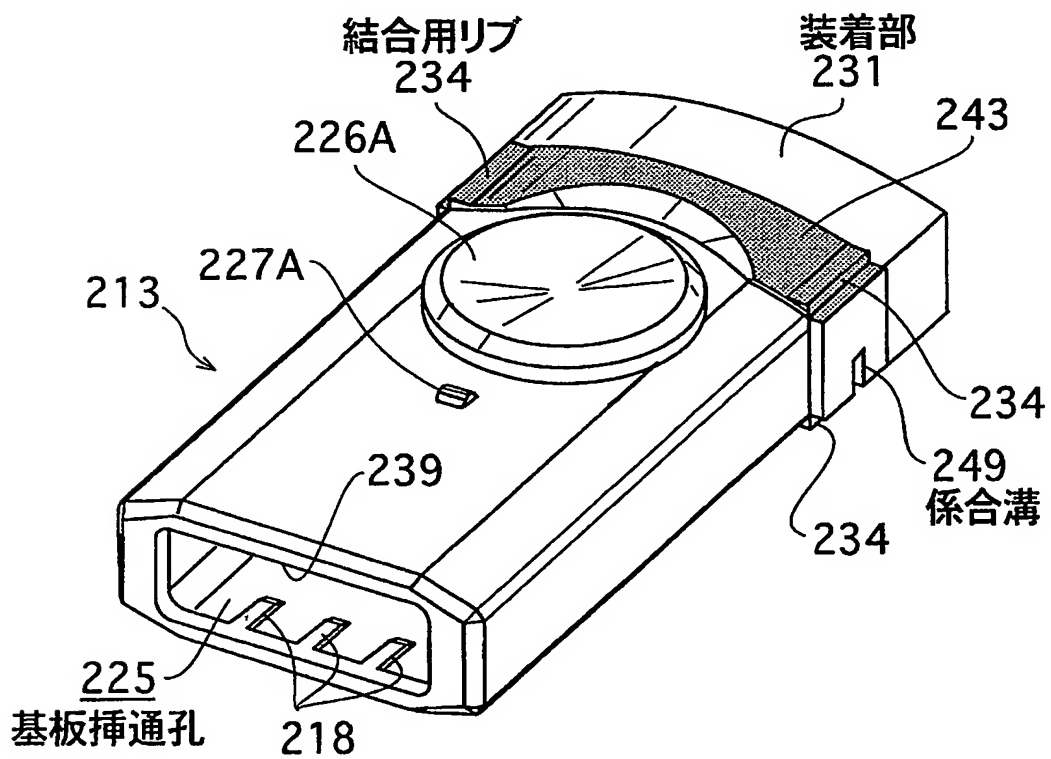
【図38】



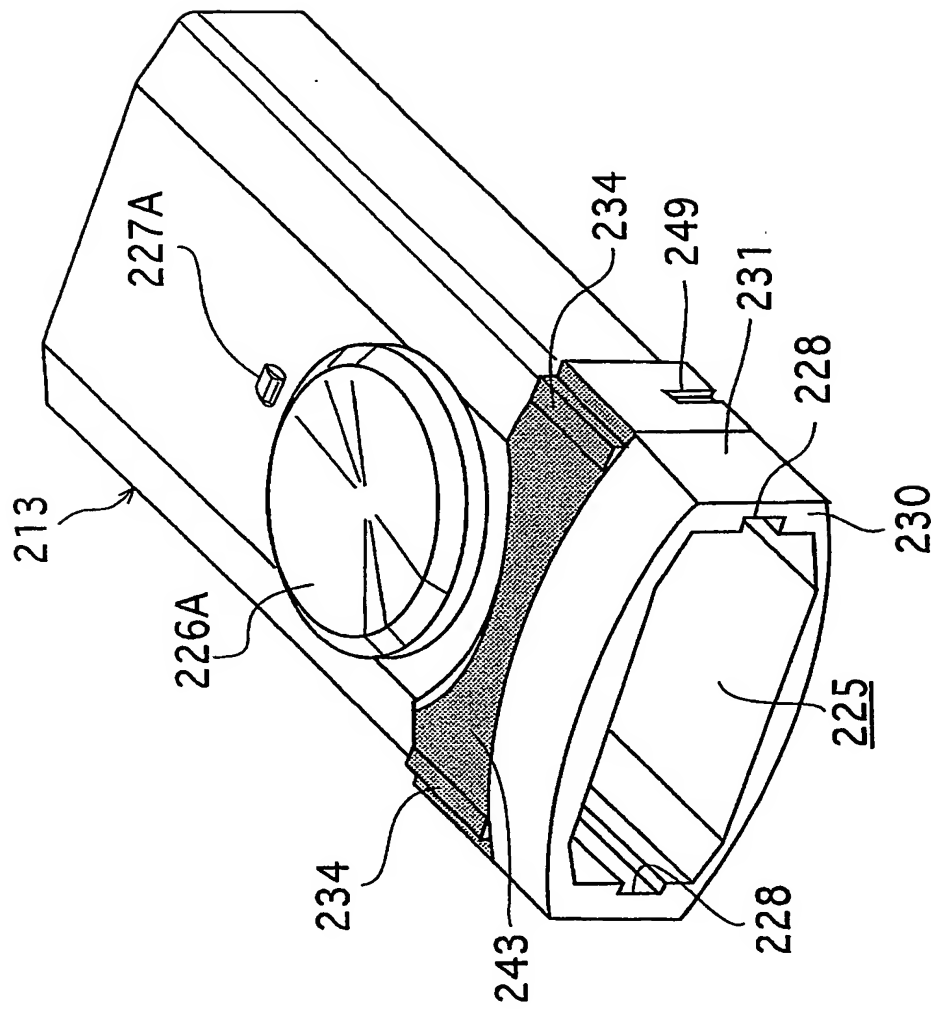
【図39】



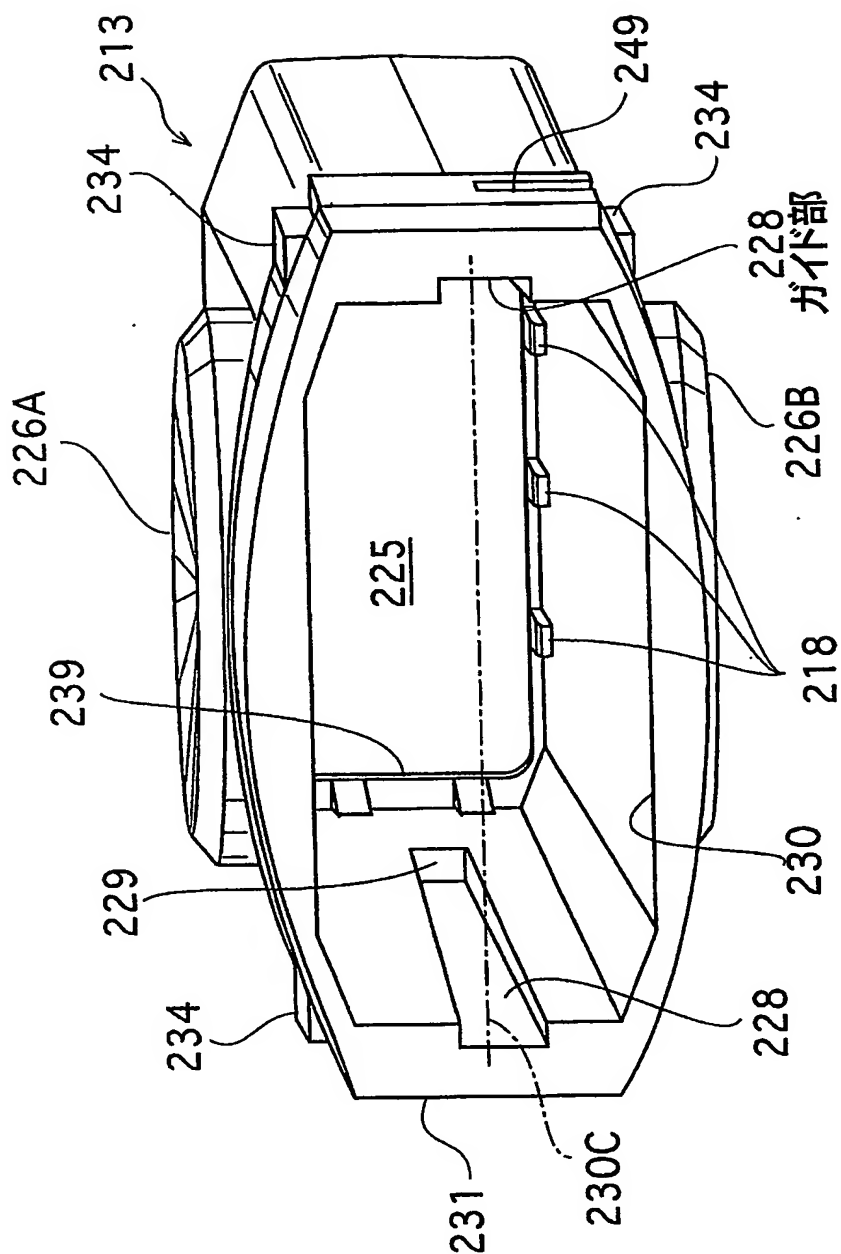
【図40】



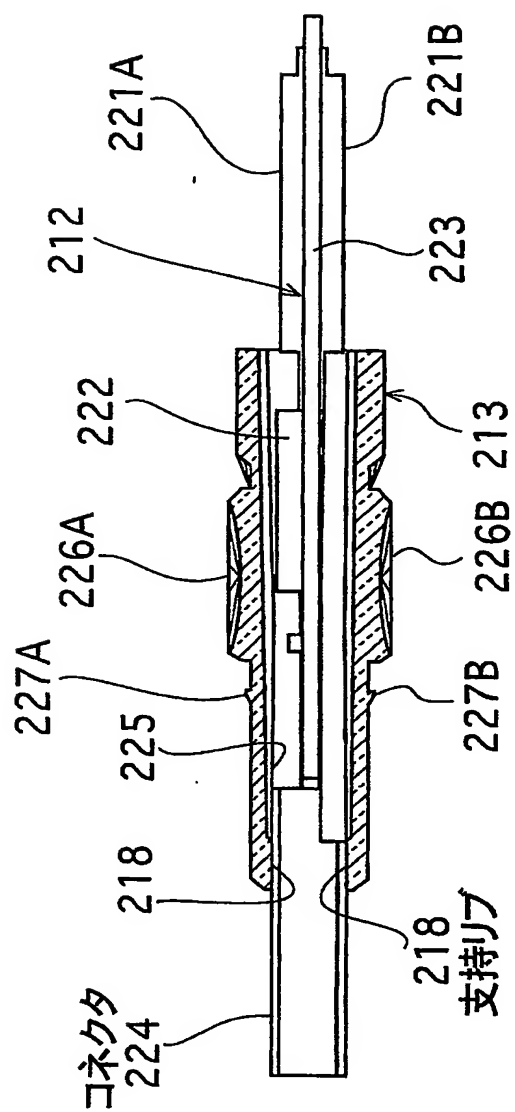
【図41】



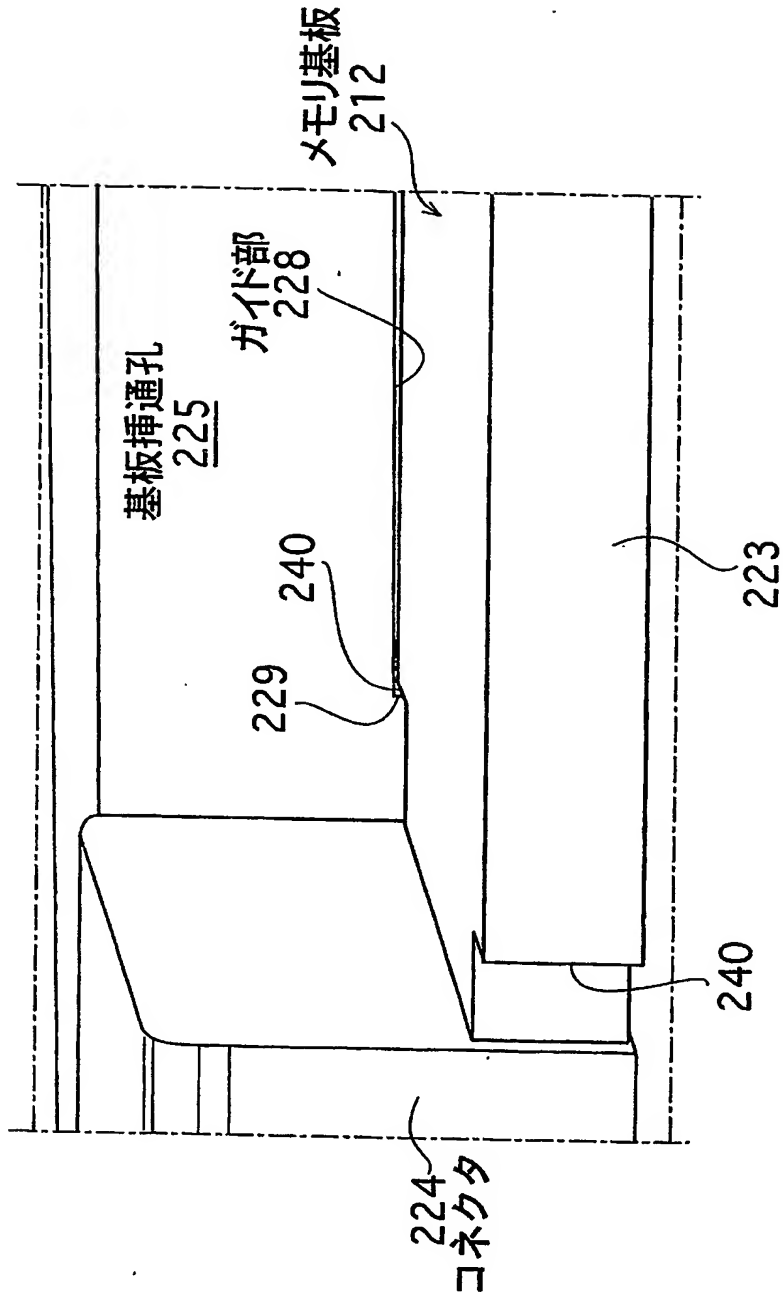
【図42】



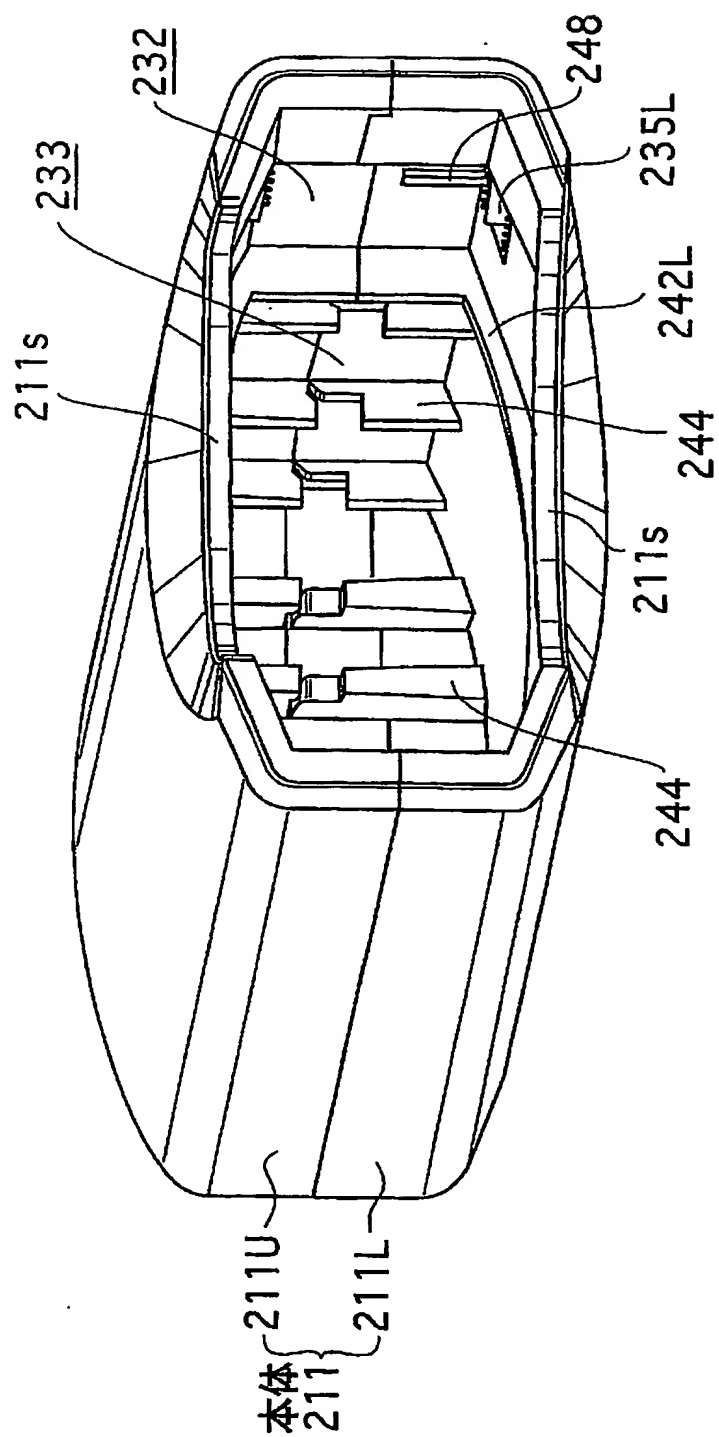
【図43】



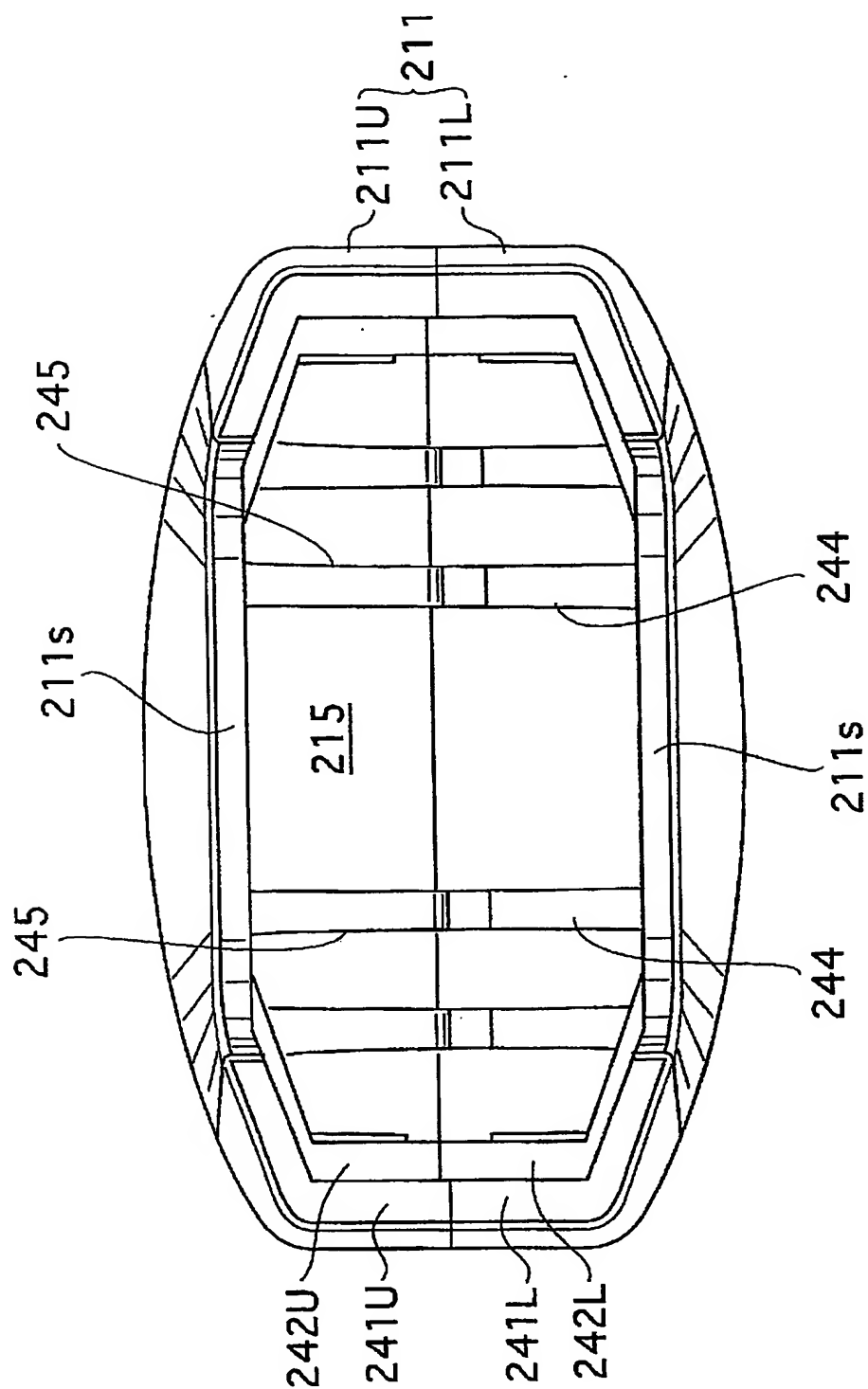
【図 4 4】



【図 4 5】

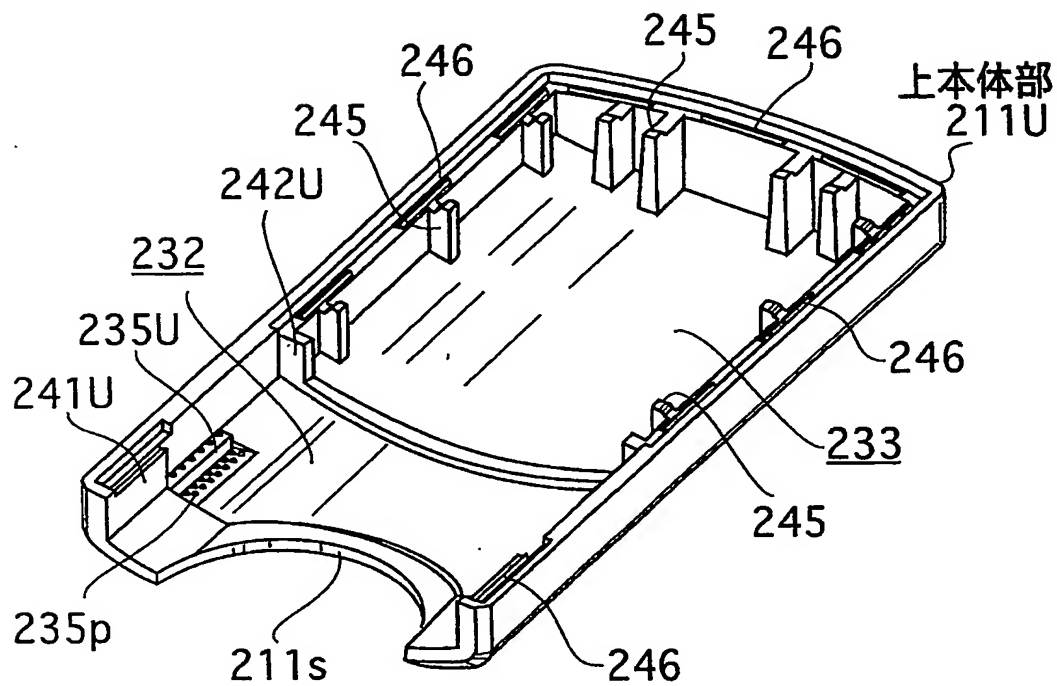


【図46】

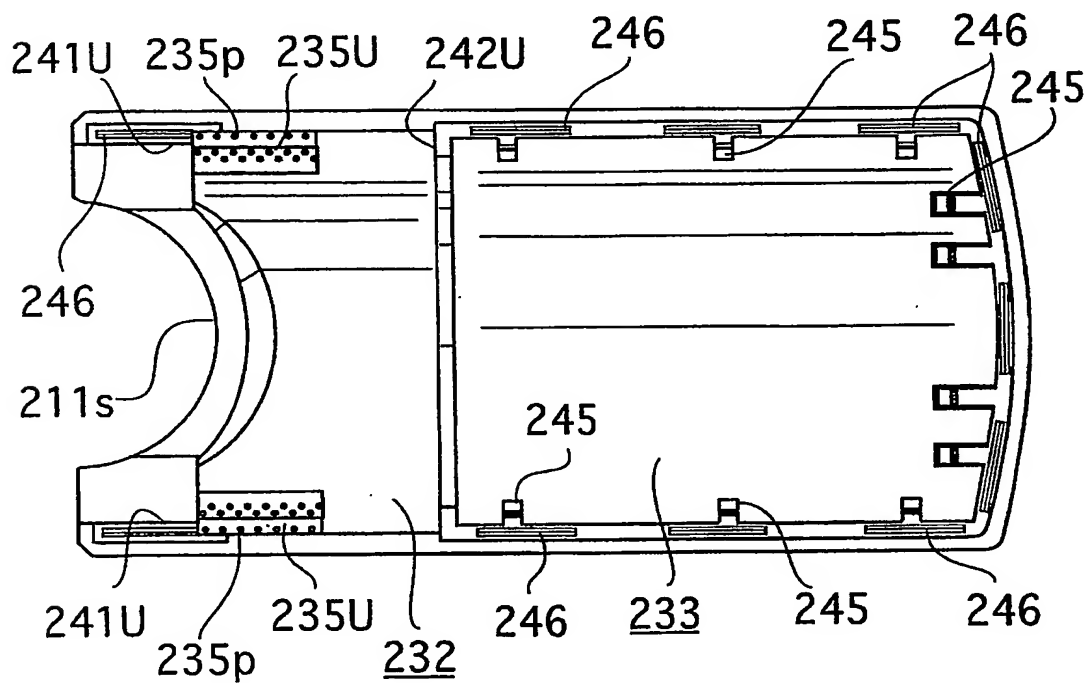




【図47】

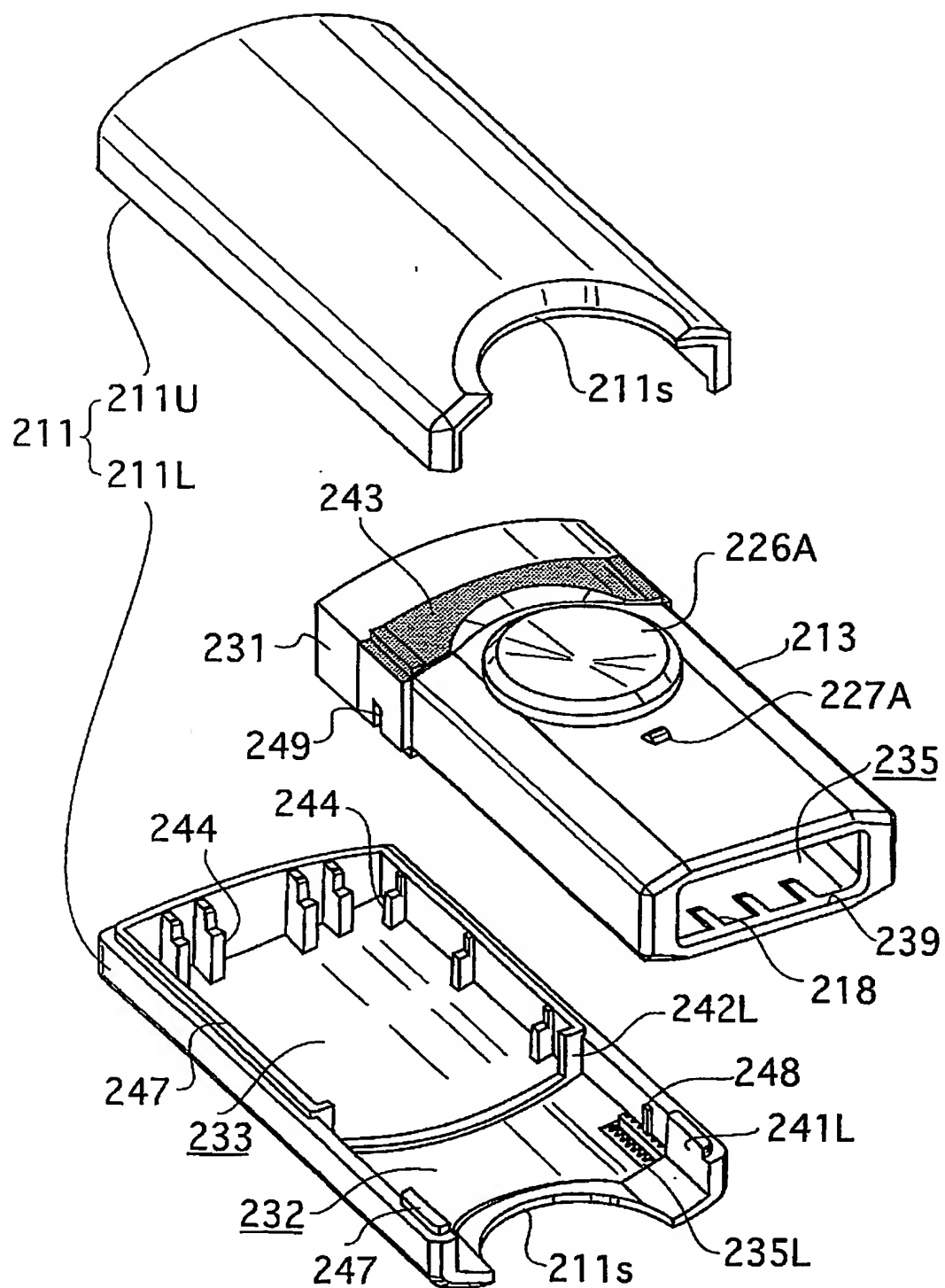


【図48】

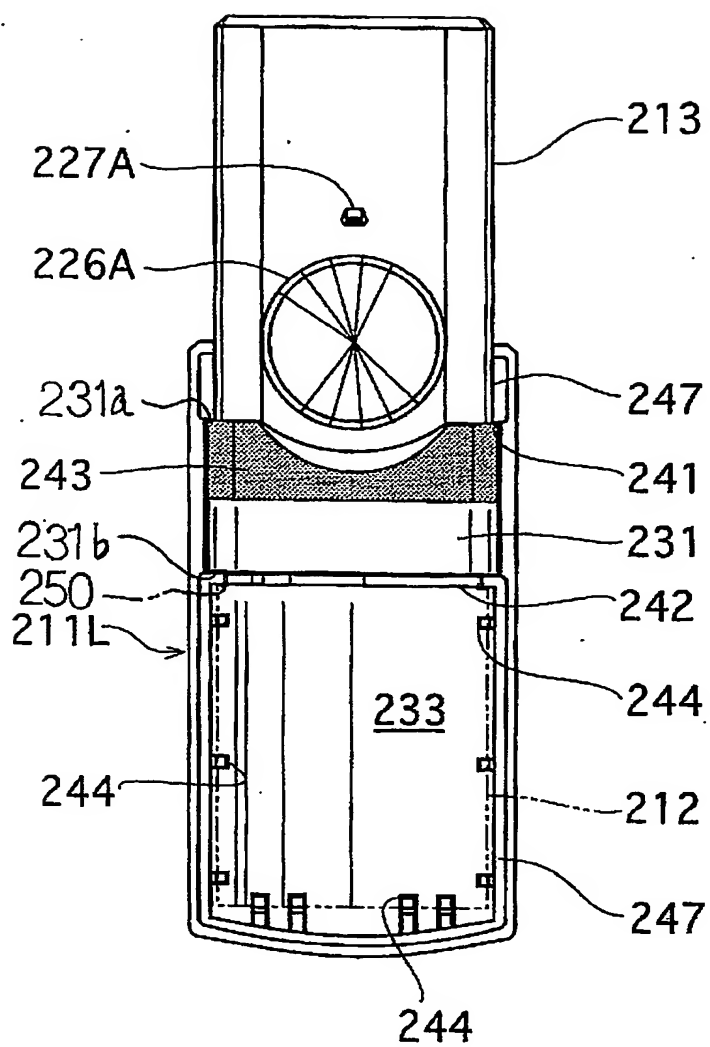




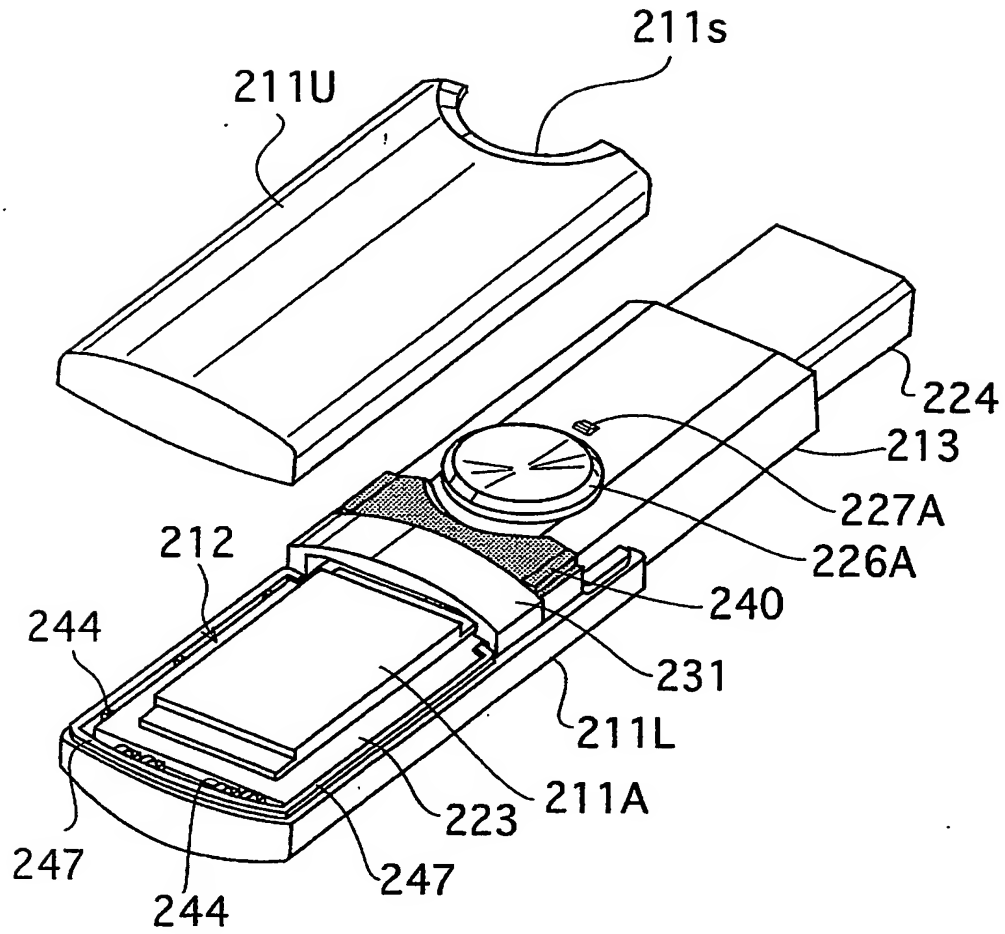
【図 5 1】



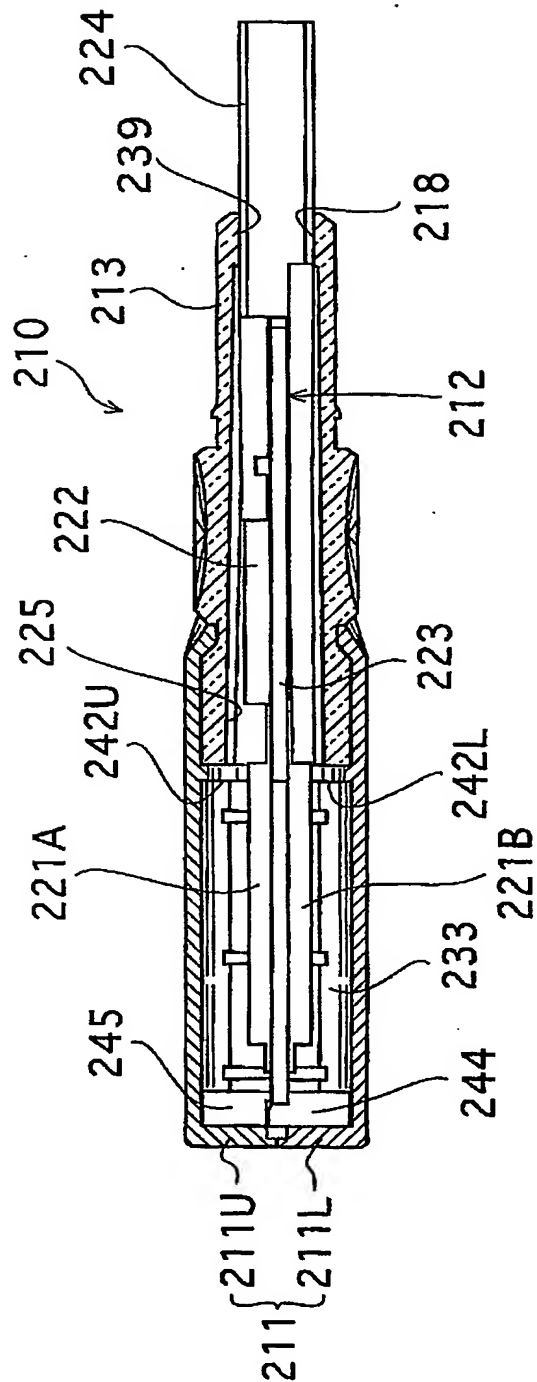
【図52】



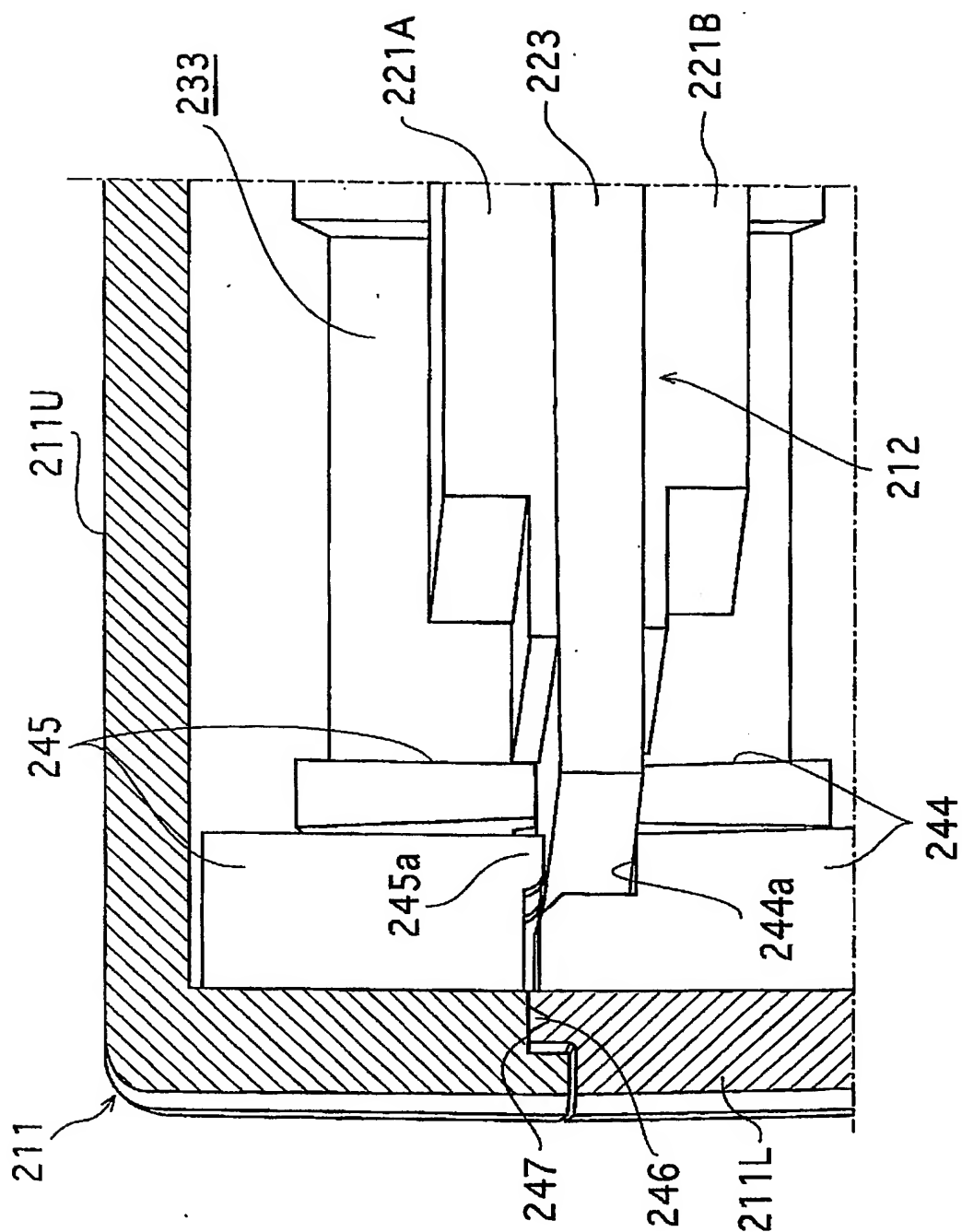
【図53】



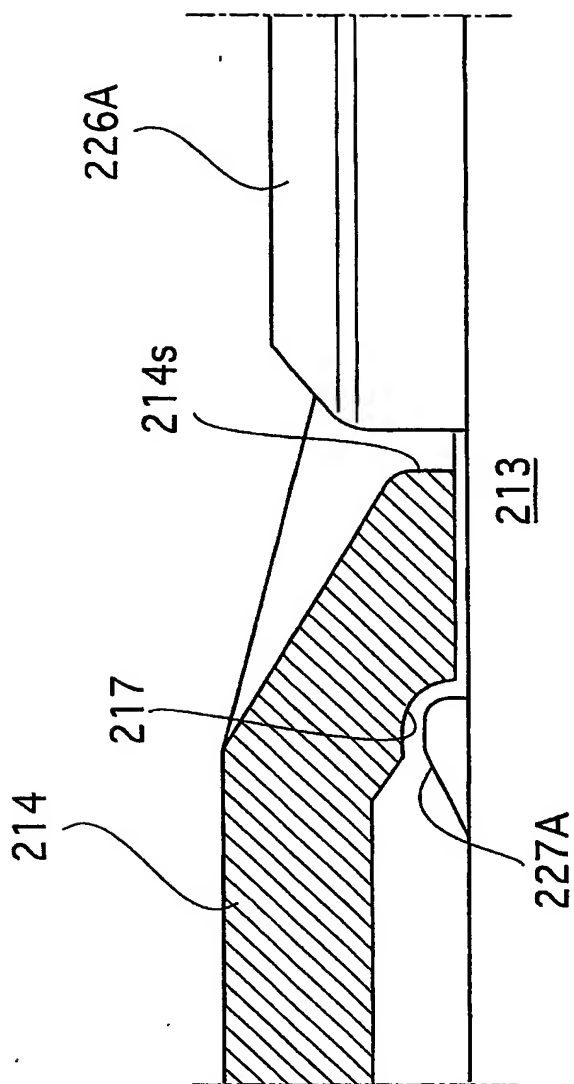
【図54】



【図55】

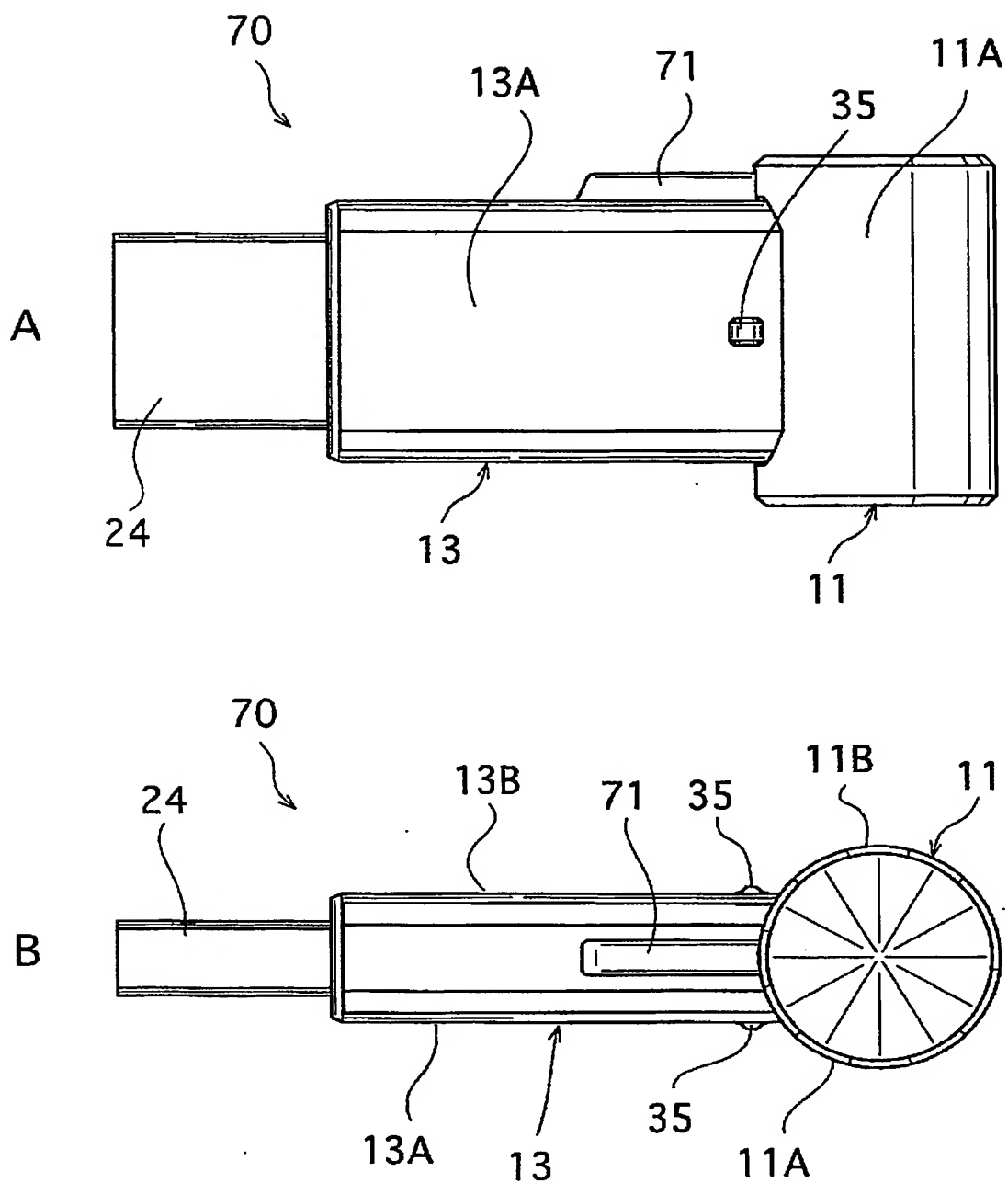


【図56】

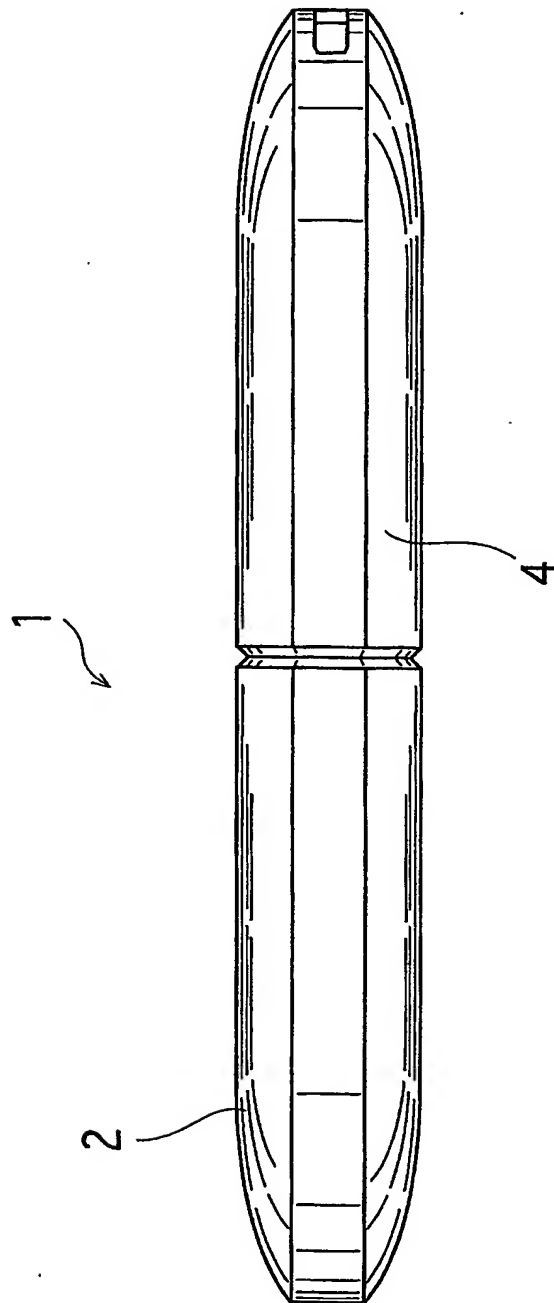




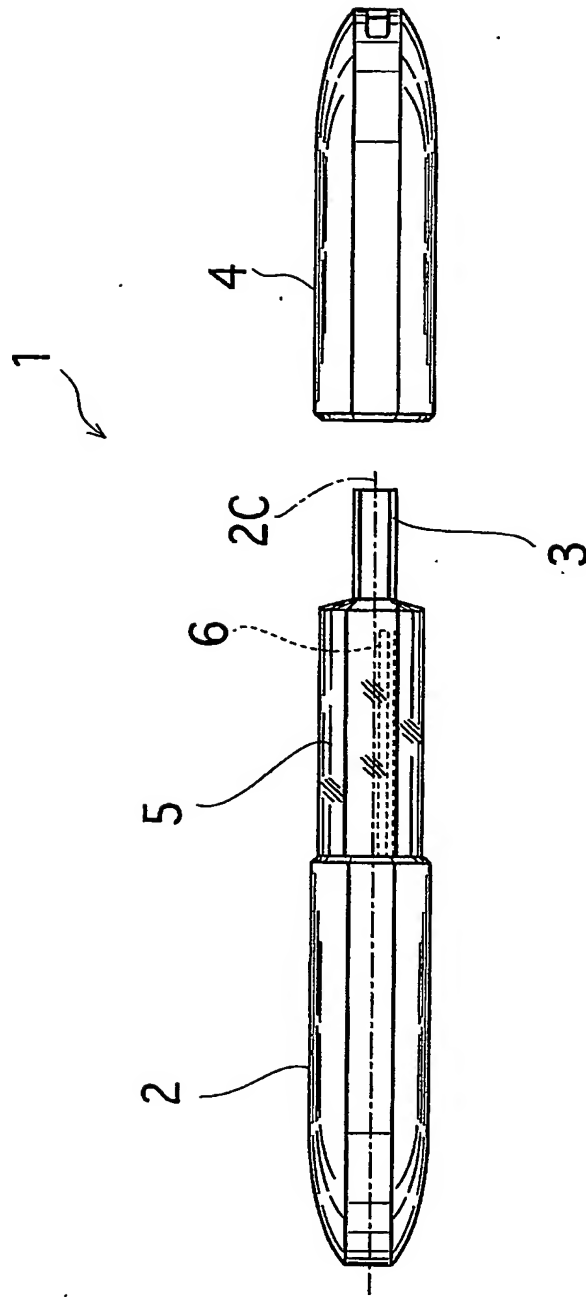
【図 57】



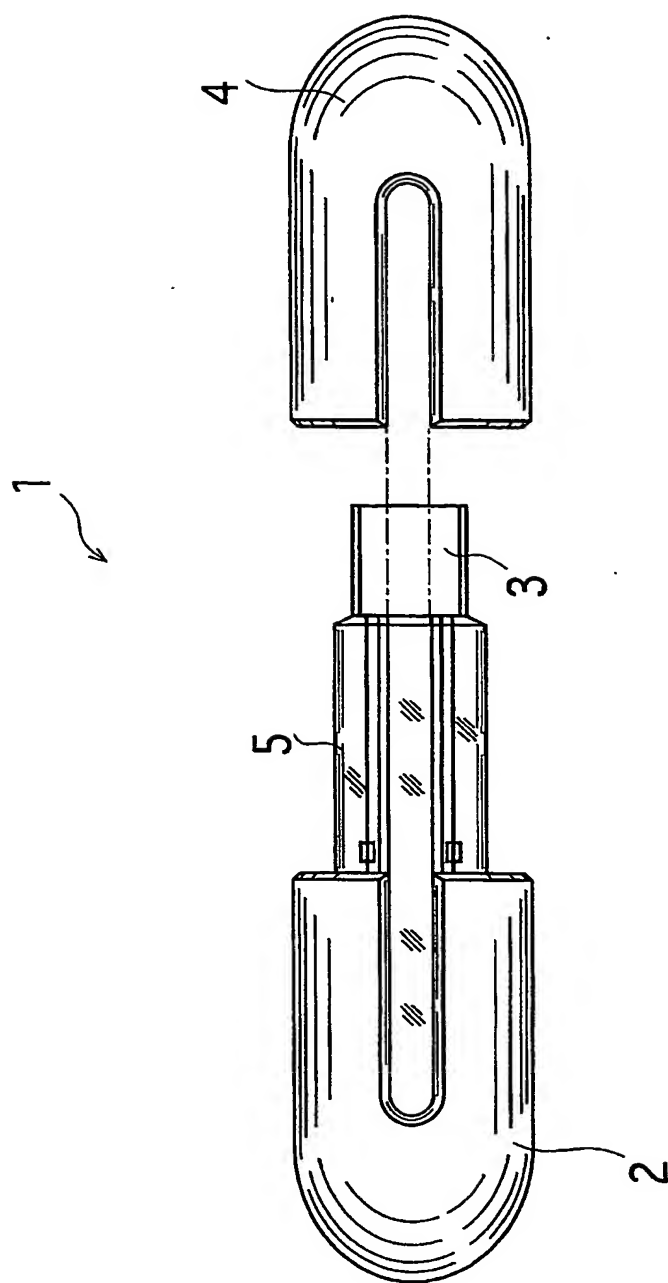
【図 58】



【図 5 9】



【図60】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 組付姿勢が定められた部品間の誤組付を防止して品質のバラツキの発生を抑止できる外部記憶装置を提供すること。

**【解決手段】** 本体 1 1 と、コネクタ 2 4 を有するメモリ基板 1 2 と、コネクタ 2 4 を外部へ突出させた状態でメモリ基板 1 2 を本体に固定する基板ホルダ 1 3 と、基板ホルダ 1 3 に対して着脱可能とされコネクタ 2 4 を保護するキャップ 1 4 とを備えた外部記憶装置 1 0 において、本体 1 1 とメモリ基板 1 2 と基板ホルダ 1 3 とのそれぞれの間に誤組付を規制する手段 3 8, 3 7, 4 0, 3 2 を設ける。

**【選択図】** 図 6

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-400876
受付番号	50301971763
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成15年12月 3日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

## 【代理人】

【識別番号】	100072350
【住所又は居所】	神奈川県横浜市中区弁天通6-85 宇徳ビル
	飯阪国際特許事務所
【氏名又は名称】	飯阪 泰雄

特願 2003-400876

出願人履歴情報

識別番号

[000002185]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住所

東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏名

ソニー株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**